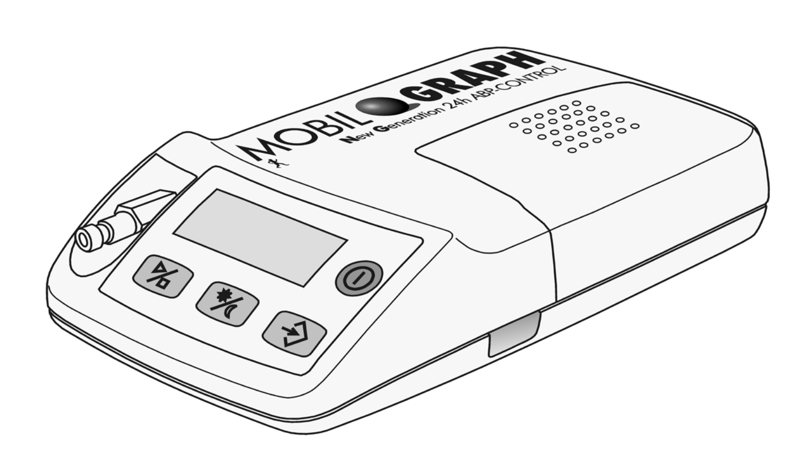
Bedienungsanleitung

Ambulantes 24 Stunden Blutdruck-Monitor-System



CE 0044



Blutdruckmonitor
Pulswellenanalyse (PWA)

Auswerteeinheit:
Hypertension Management Software Client-Server® (HMS CS)

Händler:

DE



Hersteller:

I.E.M. Industrielle Entwicklung Medizintechnik und Vertriebsgesellschaft mbH
Cockerillstraße 69
D-52222 Stolberg

Tel.: +49 (0)2402 - 9500 0
Fax: +49 (0)2402 - 9500 11
E-Mail: iem.office@iem.de
Homepage: www.iem.de

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung

1.1 Vorbemerkung

Mit diesem **A**mbulanten-**B**lut-**D**ruck-**M**onitor-System (ABDM), Mobil-O-Graph NG®, dem 24h Langzeitblutdruckmessgerät verfügen Sie über ein System, in das unsere ganze Erfahrung der letzten Jahre mit unserem erfolgreichen ABD-Monitor Mobil-O-Graph® eingeflossen ist, unter Verwendung zweckmäßiger, neuester Technologie. Des weiteren haben wir die Wünsche unserer Kunden in den Mobil-O-Graph NG® einfließen lassen.

Der Blutdruckmonitor, im folgenden auch ABD-Monitor oder Monitor genannt, kann in der Praxis in wenigen Minuten für einen neuen Patienten vorbereitet werden. Das bietet Ihnen den Vorteil, den ABD-Monitor optimal zu nutzen und pro Tag ein 24-Stunden-Profil durchführen zu können. Der Mobil-O-Graph NG® wird sich dadurch schnell in den Praxisalltag integrieren lassen.

Die klinische Erfahrung hat gezeigt, dass neben der ABDM die Auswertung der Selbstblutdruckmessung sinnvoll ist. Die Erweiterung durch das Client-Server Datenmanagement ermöglicht den Aufbau einer virtuellen Patientenklinik.

1.2 Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung macht Sie schnell und einfach mit dem Gebrauch des ABD-Monitor-Systems und des Zubehörs vertraut. Mit ein wenig Praxis werden Sie feststellen, wie einfach der ambulante Blutdruck-Monitor Mobil-O-Graph NG® zu bedienen ist.

Die Firma I.E.M. bietet für die Auswertung des Mobil-O-Graph NG® zwei verschiedene PC-Programme an:

- Hypertension-Management-Software Client-Server Datenmanagement
- Hypertension-Management-Software für Windows (ab Version 7.0).

Bei Verweisen auf spezielle Versionsmerkmale sind nur die für Ihre entsprechende Version relevanten Teile zutreffend!

Wichtig: Die Bedienungsanleitung erklärt den ABD-Monitor und das Zubehör in der Reihenfolge, in der Sie das Gerät in Betrieb nehmen und auch später benutzen werden. Nach der allgemeinen Erklärung folgt die Installation, Inbetriebnahme, Messvorbereitung, das Anlegen an den Patienten und die Auswertung. Die einzelnen Funktionen werden erst dann erläutert, wenn sie auch gebraucht werden. Sie werden also Schritt für Schritt mit dem Blutdruckmonitor vertraut gemacht.

Die Bedienungsanleitung muss dem Anwender immer zur Verfügung stehen.

1.3 Klinische Prüfungen

Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® erfüllt die Anforderungen der ESH (European Society of Hypertension).

1.4 CE Zeichen



Der Mobil-O-Graph NG® erfüllt die Anforderungen der Richtlinie über Medizinprodukte 93/42/EWG und trägt das CE-Zeichen.

Der Mobil-O-Graph NG® erfüllt die Anforderungen der R&TTE Richtlinie 1999/5/EG und trägt das CE-Zeichen.

Die Konformitätserklärung zum Produkt kann von der I.E.M. Webseite www.iem.de heruntergeladen werden.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der nach den Richtlinien anwendbaren Normen. Im Besonderen werden die anwendbaren Forderungen der folgenden Normen erfüllt:

1. EN 1060-1 Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
2. EN 1060-3 Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte – Teil 3: Ergänzende Anforderungen für elektromechanische Blutdruckmeßsysteme

1.5 Lieferumfang

Basisset
1. ABD-Monitor Mobil-O-Graph NG®
2. S-, M- und L-Manschette
3. Schlauchverlängerung inkl. Geräteanschluß
4. Tasche für Mobil-O-Graph NG®
5. Ladegerät incl. 4 NiMH Akkus
6. Bedienungsanleitung
7. Maßband
8. Ereignisprotokoll

Auswerteoptionen:

Auswerteeinheit HMS für Windows
1. HMS-Software auf CD,
2. PC-Kombikabel USB oder seriell

alternativ

3. IR-MED seriell oder USB (optional)

Auswerteeinheit HMS Client-Server
1. HMS Client-Server auf CD
2. Bluetooth-Dongle

2. Gebrauchshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch ist die 24-Stunden-Blutdruckmessung bei Erwachsenen. Der Mobil-O-Graph NG® ist nur unter ärztlicher Betreuung von medizinischem Fachpersonal anzuwenden.

2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Aufgrund der Strangulationsgefahr von Schlauch und Manschette darf das ABDM System Mobil-O-Graph NG® nicht bei unzurechnungsfähigen Patienten eingesetzt werden und nicht in die unbeaufsichtigten Hände von Kindern gelangen.

Der Mobil-O-Graph NG® darf nicht zur Blutdrucküberwachung auf Intensivstationen und bei Operationen benutzt werden.

2.3 Indikation

Das ABDM System Mobil-O-Graph NG® ist zur Abklärung der Blutdruck-Situation und Diagnose-Unterstützung gedacht. Der Arzt kann eine entsprechende Untersuchung mit diesem medizinischen System nach eigenem Ermessen bei seinen Patienten anwenden, wenn sie u. a. :

- Hypotoniker oder,
- Hypertoniker sind,
- unter Grenzwerthypertrophie oder
- nephrologischer Dysfunktion leiden
- eine antihypertensive Therapie benötigen.

2.4 Nebenwirkungen der Langzeitblutdruckmessung

Die Langzeitblutdruckmessung ist heute eine praktizierte, akzeptable und wertvolle Messmethode, die ihren Einzug in die tägliche Diagnostik und Therapieüberwachung gefunden hat.

Bei der Indikationsstellung „Langzeitblutdruckmessung“ müssen Sie stets prüfen, ob der Patient Gerinnungsstörungen aufweist oder unter der Therapie von Antikoagulantien steht. Wie auch bei der Gelegenheitsblutdruckmessung kann es zu petechialen Hämorrhagie (Blutungen) kommen.

Bei antikoagulierten Patienten oder Patienten mit Gerinnungsstörungen kann es trotz richtigen Sitzes der Manschette zu petechialen Einblutungen am Messarm kommen. Die patientenabhängige Gefährdung infolge Antikoagulations- Therapie oder bei Patienten mit Gerinnungsstörungen tritt unabhängig vom Typ des Messgerätes auf.

2.5 Wichtige Hinweise für den Arzt

- **Die Messung kann jederzeit durch Drücken einer der Rekordertasten abgebrochen werden. Damit wird die Manschette entlüftet.**
- **Informieren Sie Ihre Patienten, dass sie beim Auftreten von Schmerzen, das Gerät aus schalten und abnehmen sollen.**
- **Klären Sie die Patienten unbedingt über den richtigen Sitz der Manschette auf.**
- **Das Gerät darf nicht im Umfeld eines Kernspintomographen betrieben werden!**
- **Das Gerät darf nie mit einem PC oder anderem Gerät kombiniert werden, wenn es noch an einem Patienten angelegt ist.**
- **Die Benutzung von Komponenten, die nicht dem Lieferumfang entsprechen, kann zu Messfehlern führen. Benutzen Sie nur das von I.E.M. angebotene Zubehör.**
- **Niemals darf der Druckschlauch zwischen Mobil-O-Graph NG® und Manschette verknotet, zusammengedrückt oder auseinandergezogen werden.**
- **Achten Sie auf die Hygiene entsprechend dem Wartungsplan.**

Warnungen:

- **Der Schultergurt oder der Manschettenschlauch kann sich um den Hals des Patienten wickeln und eine Strangulation verursachen.**

  Gegenmaßnahmen:

  Der Patient muß vom Arzt darauf hingewiesen werden, dass die Manschette nur am Oberarm getragen werden darf und dass in jedem Fall darauf zu achten ist, dass weder der Schultergurt noch der Druckschlauch sich jemals um der Hals wickeln können. Dazu wird der Luftschlauch stets unter der Oberbekleidung verlegt (auch nachts).

- **Wenn Sie vermuten, dass bei der Reinigung oder Anwendung des Gerätes Flüssigkeit eingedrungen ist, darf das Gerät nicht mehr am Patienten eingesetzt werden.
Informieren Sie unbedingt Ihren Service oder senden Sie es zur Überprüfung ein.**
- **Bei aufgepumpter Manschette kann der Druckschlauch abgeknickt werden.
Der Patient muss vom Arzt darauf hingewiesen werden, dass insbesondere beim Schlafen das Gerät so gelegt wird, dass der Schlauch nicht zugedrückt oder abgeknickt werden kann. Ist der Patient nicht zurechnungsfähig, ist das Gerät nur unter Aufsicht zu tragen.**
- **Bei einigen Patienten sind Petechien, Hämoralgien oder subkutane Hämatome möglich.
Jeder Patient muss beim Anlegen der Manschette aufgeklärt werden, dass bei Schmerzempfinden das Gerät auszuschalten und der Arzt zu informieren ist.**
- **Der Arzt muss sich davon überzeugen, dass es aufgrund des Gesundheitszustandes des Patienten beim Einsatz des Gerätes nicht zu einer Beeinträchtigung der Blutzirkulation im Arm kommt.**
- **Der Mobil-O-Graph NG® ist nicht für die gleichzeitige Verwendung von Hochfrequenz- (HF-) Chirurgiegeräten geeignet.**
- **Der Mobil-O-Graph NG® erfüllt alle Anforderungen der EMV-Normen, dennoch sollte der Mobil-O-Graph NG® nicht starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt werden, da dies außerhalb der Grenzwerte zu Fehlfunktionen führen kann.**
- **Die Manschetten und der Schlauch sind aus elektrisch nicht-leitendem Material. Sie schützen so das Gerät gegen die Auswirkungen einer Defibrillatorentladung.**
- **Während einer Defibrillatorentladung darf das Gerät selber den Patienten nicht berühren. Das Gerät kann durch eine solche Entladung beschädigt werden und falsche Werte anzeigen.**

2.6 Wichtige Hinweise für den Patienten

- **Der Piepton kündigt eine Messung an. Verhalten Sie sich während der Messung ruhig, bis der Messvorgang abgeschlossen ist. Dabei den Arm locker hängen lassen oder beim Sitzen den Unterarm locker auf dem Tisch oder einer Unterlage auflegen. Bewegungen der Hand sind während der Messung zu vermeiden.**
- **Die Start-Taste löst eine zusätzliche Messung aus. Drücken Sie diese Taste nur wie vom Arzt angeordnet (z.B. nach Medikamenteneinnahme, bei Brustschmerz, Atemnot o.ä.).**
- **Die Ereignis-Taste speichert die Uhrzeit eines Ereignisses und löst eine Messung aus. Drücken Sie diese Taste nur, wenn Wichtiges passiert oder Ungewöhnliches auftritt.**
- **Die Tag-/Nacht-Taste soll unmittelbar vor dem Einschlafen und direkt nach dem Aufwachen gedrückt werden.**
- **Die AN/AUS-Taste erlaubt das An- und Ausschalten des Geräts, wenn eine Messung zum vorgegebenen Zeitpunkt nicht erwünscht ist. Zum Ausschalten drücken Sie die Taste länger als 2 Sekunden.**
- **Die Messung kann jederzeit durch das Drücken einer beliebigen Taste abgebrochen werden. Die Manschette wird dabei entlüftet.**

Warnungen:

- **Die Manschette darf nur am Oberarm getragen werden und es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass weder der Schultergurt noch der Druckschlauch sich um den Hals wickeln können. Dazu wird der Luftschlauch stets unter der Oberbekleidung angelegt (auch nachts).**
- **Achten Sie darauf, dass der Druckschlauch der Manschette insbesondere beim Schlafen nicht abgeknickt oder zugedrückt werden kann.**
- **Sollte die Messung bei Ihnen Schmerzen verursachen, dann schalten Sie das Gerät aus, legen die Manschette ab und informieren Ihren Arzt.**
- **Das Blutdruckmeßgerät darf nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Tragen Sie das Gerät nicht beim Duschen!
Sollte z.B. Wasser in das Gerät eingedrungen sein, darf es nicht weiter benutzt werden. Gerät ausschalten und Akkus bzw. Batterien entnehmen.**
- **Schwerwiegende Fehlfunktionen werden durch ein Dauerpiepsen angezeigt. Sollte ein solches Dauerpiepsen auftreten, dann schalten Sie das Gerät aus, legen die Manschette ab und informieren Ihren Arzt.**
- **Der Manschettenanschluß (Luftkupplung) muß immer mit einem hörbaren ‚Klick' einrasten. Anderenfalls liegt eine undichte Verbindung zwischen Gerät und Schlauch vor, die zu Messfehlern führt.**

Eine Kopiervorlage zur Mitgabe an den Patienten finden Sie im Anhang!

3. Produktbeschreibung

3.1 Einführung

Das System Mobil-O-Graph NG® besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- dem Mobil-O-Graph NG® Basisset mit verschiedenen Manschetten und weiterem Zubehör
- der Auswertesoftware zur Auswertung der Messergebnisse durch den Arzt.

Der ABD-Monitor kann mit Hilfe der Auswerteeinheit (je nach Version: HMS-Client-Server oder HMS für Windows) ausgelesen werden. Mit Hilfe der Software können gespeicherte Messergebnisse in einen PC eingelesen, auf dem Bildschirm in verschiedenen Formen, als Graphiken, Listen und Statistiken dargestellt und ausgedruckt werden.

Der Mobil-O-Graph NG® kann direkt danach wieder für einen nächsten Patienten vorbereitet werden. Mit wenig Übung ist diese Prozedur in nur wenigen Minuten zu erledigen. Dies erlaubt dem Arzt, das Gerät an jedem Arbeitstag rund um die Uhr zu verwenden.

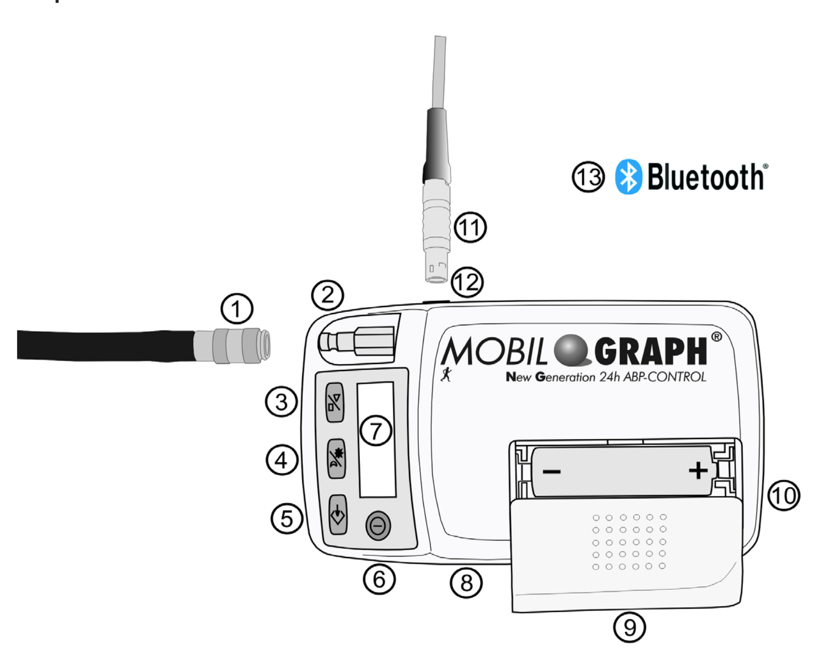
Das Mobil-O-Graph NG® Monitor-System ist so konzipiert, dass es eine Dokumentation und Visualisierung eines Blutdruck- Profils während Tag und Nacht erlaubt. Zusätzliche Parameter wie nächtliche Werte und Blutdruckschwankungen werden erkannt. Dieses erlaubt dem Arzt, eine individuelle und optimale medizinische Therapie zu verordnen und ihre Erfolge zu kontrollieren.

3.2 Auspacken

Sämtliche im Lieferumfang enthaltenen Teile wurden beim Versand ordnungsgemäß verpackt und auf Vollständigkeit sowie Funktionsfähigkeit überprüft. Sollte die Ware unvollständig oder beschädigt sein, informieren Sie bitte unverzüglich den Lieferanten.

3.3 Der Monitor

Komponenten:



1: Schlauchverlängerung/ Luftkupplung
2: Manschetten-Anschluss
3: START-Taste
4: TAG/NACHT-Taste
5: EREIGNIS-Taste
6: AN/AUS-Taste
7: LCD-Display
8: Infrarot-Schnittstelle
9: Batteriefachdeckel
10: Batteriefach
11: PC-Schnittstellenkabel
12: Datenbuchse
13: Bluetooth-Schnittstelle (nicht sichtbar)

Bild 3.1: Monitor, Ansicht von oben

3.3.1 Die Tasten

Alle Tasten sind in der Gehäusefront des Monitors angebracht (siehe *Bild 3.1 Monitor, Ansicht von oben*).

AN/AUS



Mit der AN/AUS-Taste wird der ABD-Monitor ein- und ausgeschaltet. Um ein versehentliches Ein- oder Ausschalten zu vermeiden, reagiert die Taste erst nach 2 Sekunden.

Zusätzlich können Sie mit dieser Taste, wie auch mit allen anderen Tasten, den Messvorgang vorzeitig abbrechen: der Druck in der Manschette wird dann schnell abgelassen (siehe auch Abschnitt *Warnungen*).

Achtung: Gerät wieder einschalten, um weiterzuarbeiten

TAG/NACHT



Mit dieser TAG/NACHT-Taste lassen sich bei der Aufnahme die Wach- und Schlafphasen voneinander abgrenzen, was für die Statistik und die graphischen Darstellungen von Bedeutung ist. Die genaue Spezifikation bzgl. der Auswirkungen für den Ausdruck finden Sie in den jeweiligen Kapiteln der Auswerteeinheiten.

Kurz: Der Patient wird angewiesen, die TAG/NACHT-Taste zu drücken, wenn er sich zur Nachtruhe begibt und nochmals, wenn er morgens aufsteht. Dadurch wird das Messintervall individuell an den Patienten angepasst und hilft Ihnen bei der Bewertung des Blutdruckprofils. Neben der Intervall-Anpassung finden Sie entsprechende Vermerke auf dem Ausdruck. Wird diese Taste nicht betätigt, erfolgt der Intervallwechsel gemäß eingestelltem Protokoll.

EREIGNIS



Mit der EREIGNIS-Taste dokumentiert der Patient den Zeitpunkt einer Medikamenteneinnahme oder protokolliert eventuelle Ereignisse, die einen höheren bzw. niedrigeren Blutdruck hervorrufen könnten.

Durch das Drücken dieser Taste wird eine Messung ausgelöst. Die Ursache für das Drücken der Ereignistaste sollte der Patient auf dem Ereignisprotokoll festhalten.

START



Die START-Taste dient zur Auslösung der 24-Stunden-Messung und zum Durchführen einer Messung außerhalb des vorgegebenen Messzyklus.

Achtung: Die Werte der ersten Messung sollten vom Arzt auf Plausibilität überprüft werden, damit nachfolgend korrekte automatische Messungen durchgeführt werden können und der korrekte Sitz der Manschette gewährleistet ist. Bei einer Fehlermessung sollten die Anweisungen in den Abschnitten *Messvorbereitungen* und *Fehlersuche* befolgt werden.

Wird die START-Taste gedrückt, so erscheint auf dem Display die Anzahl der bisher registrierten Messungen und die manuelle Messung wird gestartet. Sie unterscheidet sich von der automatischen Messung nach Messprotokoll durch ein stufenweisen Aufpumpen der Manschette. Dabei wird der benötigte Druck der Manschette ermittelt, bei dem der systolische Blutdruckwert gemessen werden kann. Dieser maximal benötigte Aufpumpdruck wird gespeichert und bei den nachfolgenden automatischen Messungen sofort durch direktes Aufpumpen "angefahren".

Der Patient kann die START-Taste nutzen, um zusätzlich zum vorgegebenen Messzyklus manuelle Messungen zu veranlassen.

3.3.2 Das Display

Das LCD Display befindet sich auf der Gehäusefront des Monitors (siehe *Bild 3.1 Monitor, Ansicht von oben*). Es zeigt nützliche Informationen für den Arzt und den Patienten über Messdaten, Monitoreinstellungen und Messfehler an.

3.3.3 Die akustischen Signale

Die verwendeten akustischen Signale bestehen aus einzelnen oder mehreren Impulsfolgen.

Folgende Impulsfolgen werden ausgegeben:

1 Tonimpuls	Ein-/Ausschalten, Start und Ende der Messung (außer im Nachtintervall), Entfernen des Schnittstellenkabels, Beenden der IR-Kommunikation, Herstellen und Beenden der Bluetooth-Kommunikation, und Messfehler
3 Tonimpulse	Systemfehler
Permanente Tonimpulse	Schwerwiegende Systemfehler (z.B. außerhalb der Messung ist der Manschettendruck über mehr als 10 Sekunden größer als 15 mmHg)
Kombinierter Tonimpuls	Beim manuellen Löschen der Messwerte wird zunächst 1 Tonimpuls ausgegeben und 2 Sekunden später 5 Tonimpulse.

3.3.4 Der Manschettenanschluss

Der Manschettenanschluss ist auf der Gehäusefront des Mobil-O-Graph NG® montiert (siehe *Bild 3.1 Monitor, Ansicht von oben*). Dieser Metallstecker wird zur Verbindung des Monitors mit der Manschette über die Schlauchverlängerung und die Metallbuchse der Manschette benötigt.

Wichtig: **Der Metallstecker (Luftkupplung) muß immer mit einem hörbaren ‚Klick' einrasten. Anderenfalls liegt eine undichte Verbindung zwischen Mobil-O-Graph NG® und Schlauch vor, die zu Messfehlern führt.**

3.3.5 Die Daten-Buchse

Die Daten-Buchse befindet sich an der linken Gehäuseseite (siehe *Bild 3.1 Monitor, Ansicht von oben*). An diese Buchse wird das mitgelieferte Verbindungskabel angeschlossen. Es handelt sich hier um eine Steckverbindung, d.h. der rote Punkt des Steckers muss auf den roten Punkt der Buchse gesteckt werden. Zum Lösen der Verbindung am äußeren Metallring ziehen (siehe Abschnitt *Die Auswerteeinheit*).

3.3.6 Die Infrarot-Schnittstelle

Die Infrarot-Schnittstelle bietet eine gleichwertige, drahtlose Alternative zur Daten-Buchse. Zur Nutzung dieser Schnittstelle benötigen Sie die PC-Infrarot-Schnittstelle IR-Med. Die Infrarot-Schnittstelle kann bei Ihrem Fachhändler bezogen werden (siehe Abschnitt *Die Auswerteeinheit*).

3.4 Messvorbereitungen

- Verbinden Sie die Schlauchverlängerung mit einer der mitgelieferten Manschetten, indem Sie sie auf den Kunststoff-Verbinder stecken.
- Verbinden Sie den Schlauch der Manschette mit dem Stecker auf der Gehäusefront des Monitors.
- Kontrollieren Sie zunächst, ob die Akkus richtig eingesetzt sind. Sie sollten für eine neue Messung stets vollgeladene Akkus verwenden. Alternativ können Sie auch Alkaline Batterien verwenden.
  Beachten Sie beim Einsetzen der Akkus oder der Batterien die richtige Polung.

Wichtig: Verwenden Sie nur die mitgelieferten I.E.M. NiMH-Akkus oder Alkaline Batterien. Zink-Kohlebatterien und NiCd-Akkus zeigen beim Batterietest zwar eine ausreichende Spannung an, jedoch ist die Leistung häufig nicht ausreichend, um 24 Stunden lang Messungen durchzuführen.

Die Akkus sollten vor ihrem ersten Einsatz mehrmals entladen und wieder aufgeladen werden. Beachten Sie dazu die beiliegende Gebrauchsanweisung zum Ladegerät.

Um eine Messung über 48 Stunden durchzuführen, benötigen Sie 2 zusätzliche Akkus zum Wechseln nach 24 Stunden.

3.4.1 Einschalten

Überprüfen Sie immer zuerst den Zustand Ihres Monitors, bevor Sie ihn an einen Patienten weitergeben. Dies geschieht durch Beobachten der ersten Anzeigen auf dem Display des Monitors kurz nach dem Einschalten.

Folgendes sollte in dieser Reihenfolge angezeigt werden:

Test	Display	Kommentar
Batterie Zustand (Volt)	**2.85**	(bei NiMH Akkus mindestens 2,75 bei Alkaline Batterien mindestens 3,10)
Display Segment Test	**999:999 bis**	Mit dem Anzeigen der Ziffern erscheinen nacheinander 000:000 auch alle anderen Symbole des LCDs. Prüfen Sie, ob alle Segmente richtig und vollständig angezeigt werden (im Hintergrund wird der komplette Programmcode auf Richtigkeit geprüft)
Aktuelle 24-Stunden Zeit	**21:45**	(Beispiel)

Tritt bei der internen Prüfung ein Fehler auf, zeigt der Monitor im Display **E004** an und es ertönt ein akustisches Signal. Aus Sicherheitsgründen wird der Monitor für die Bedienung blockiert. Senden Sie den Monitor umgehend an Ihren Fachhändler oder direkt an IEM GmbH zur Reparatur ein.

3.4.2 Löschen des Speichers

Der Speicher muss vor jeder Messung leer sein, d.h. es dürfen keine Blutdruckdaten des vorherigen Patienten im Speicher sein. Sollten dennoch Werte vorhanden sein, löschen Sie diese mit der Löschfunktion der jeweiligen Auswertesoftware.

Manuell können Sie den Speicher löschen, indem Sie die Start-Taste länger als 5 Sekunden gedrückt halten. Es werden zunächst alle Segmente des LCDs angezeigt, dann 1 Tonimpuls ausgegeben und 2 Sekunden später 5 Tonimpulse. Danach ist der Speicher gelöscht.

3.4.3 Uhrzeit / Datum einstellen

Der Mobil-O-Graph NG® verfügt über eine interne Pufferbatterie, die auch nach dem Entnehmen der Akkus oder Batterien aus dem Batteriefach die Uhrzeit weiter laufen läßt. Sie sollten jedoch Uhrzeit und Datum vor jeder Messreihe überprüften.

Uhrzeit und Datum lassen sich mit der jeweiligen Auswertesoftware einstellen.

Manuell können Sie die Uhrzeit und das Datum einstellen, indem Sie die Start-Taste gedrückt halten und dabei die Ereignis-Taste drücken. Jetzt sind Sie im Modus „Uhrzeit setzen“. Mit der Start-Taste können Sie die jeweilige Stelle verändern und mit der Ereignis-Taste zur nächsten Display-Stelle springen.

3.4.4 Übertragung der Patientendaten (ID)

Der Monitor muss durch Übertragung der Patientendaten (ID) vorbereitet werden, damit beim Auslesen eine korrekte Zuordnung der Daten möglich ist (siehe *4.8.3, Patienten-ID übernehmen*).

3.4.5 Vorgabe des gewünschten Mess-Protokolls

Sie haben die Möglichkeit, zwischen Zehn (1 - 10) Protokollen zu wählen.

Sobald Sie eine Messung durchgeführt haben, lässt sich eine Änderung des Protokolls erst nach kompletter Löschung aller Daten realisieren.

Die Protokolle lassen sich mit der jeweiligen Auswertesoftware einstellen.

Manuell können Sie die Protokolle einstellen, indem Sie die Tag/Nacht-Taste gedrückt halten und dabei die Ereignis-Taste drücken. Mit der Start-/Stop-Taste können Sie das Protokoll verändern und mit der Ereignis-Taste bestätigen.

Protokoll	Tag-Zeit	Nacht-Zeit	Messungen pro Stunde	akustisches Signal	Anzeige der Messwerte im Display
1	08:00	23:59	4	JA	JA
	00:00	07:59	2	NEIN	
2	08:00	23:59	4	JA	JA
	23:00	07:59	1	NEIN	
3	07:00	21:59	4	JA	NEIN
	22:00	06:59	2	NEIN	
4	08:00	21:59	4	JA	NEIN
	00:00	06:59	2	NEIN	
5	18:00	09:59	4	JA	JA
	10:00	17:59	2	NEIN	
6	07:00	23:59	4	JA	JA
	00:00	06:59	2	NEIN	
7	06:00	22:59	4	JA	NEIN
	23:00	05:59	2	NEIN	
8	07:00	08:59	6	JA	JA
	09:00	23:59	4	NEIN	
9	09:00	08:59	30	NEIN	JA
10	08:00	07:59	30	JA	NEIN

Tabelle 3.0 Protokolltabelle

Hinweis: Protokolle 1, 2 und 10 sind als Standard vorgegeben, können jedoch über die Auswertesoftware verändert werden (siehe 4.8, Messgerät vorbereiten). Protokoll 5 eignet sich für Tätigkeiten während der Nacht (Nachtschicht). Protokoll 9 ist der Schellong-Test.
Protokoll 10 sendet die Messwerte automatisch nach jeder Messung via Bluetooth an Ihren Arzt-PC oder über ein Mobilfunkgerät z.B. Handy oder Modem (von I.E.M vorkonfiguriert) an eine Datenbank (siehe. 4.8.1, Messprotokoll festlegen). Nur vorkonfigurierte Handys oder Modems können die Daten per GPRS als Datenblock senden.

3.4.6 Anlegen des Monitors und Messbeginn

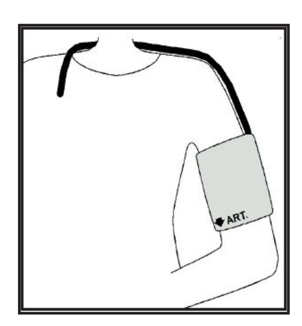


Bild 3.2 Anlegen der Manschette

Legen Sie dem Patienten die Gerätetasche an. Indem Sie die Länge des Gurtes variieren, können Sie ihn entweder als Hüftgurt oder als Schultergurt verwenden. Alternativ kann auch ein normaler Gürtel verwendet werden, der zur Kleidung passt. Legen Sie nun dem Patienten die Manschette an; der richtige Sitz der Manschette ist extrem wichtig für die einwandfreie Messung (siehe *Bild 3.2*)

Die Manschette kann auch über dem Hemd oder der Bluse getragen werden. Wir empfehlen, die Manschette auf dem nackten Oberarm anzulegen. Führen Sie dazu den Schlauch durch die Knopfleiste des Hemdes bzw. der Bluse aus der Kleidung heraus, um den Nacken herum zum ABD-Monitor auf der rechten Seite.

Beachten Sie folgende Punkte:

WICHTIG:

1. Beim Anlegen des Monitors an den Patienten darf der Monitor nicht an andere externe Geräte angeschlossen sein!
2. Die Manschette muss so sitzen, dass der Druckschlauch an keiner Stelle geknickt werden kann.
   Der Schlauchanschluss an der Manschette muss daher nach oben gerichtet sein. Der Verlauf des Druckschlauches sollte eine freie Bewegung des Oberarms gewährleisten, über den Nacken zur anderen Körperseite.

3. Unbedingt darauf achten, dass das Arteriensymbol auf der Arteria Brachialis liegt. Bei korrektem Anlegen der Manschette liegt der Metallbügel auf der Aussenseite des Oberarmes (Ellenbogenseite)
4. Die Stofflasche muss die Haut unter dem Metallbügel abdecken.
5. Der untere Rand der Manschette sollte sich etwa 2 cm über der Ellenbogenbeuge des Patienten befinden.
6. Die Manschette sollte relativ eng am Oberarm angelegt werden. Der korrekte Sitz kann durch eine einfache Prüfung kontrolliert werden: Ein Finger soll sich unter die Manschette einführen lassen.
7. Die richtige Größe der Manschette ist ebenfalls wichtig für eine korrekte Blutdruckmessung. Damit reproduzierbare Werte gemessen werden können, sollten standardisierte Messbedingungen vorliegen, d.h. die Manschettengröße sollte dem Patienten angepasst werden. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen Maßband wird der Armumfang mittig am Oberarm gemessen und die Manschette ausgewählt:

Oberarmumfang	**Manschette**
20 - 24 cm	S
24 - 32 cm	M
32 - 38 cm	L
38 - 55 cm	XL

8. Verbinden Sie den Druckschlauch der Manschette mit dem ABD-Monitor. Stecken Sie den Schlauch fest auf den Anschluss, der Druckschlauch muss hörbar einrasten; beim Lösen ziehen Sie den äußeren Metallring des Steckers einfach zurück.
9. Der Monitor ist nun ordnungsgemäß angelegt und zur Messung bereit.

Nachdem alle vorangegangenen Schritte durchgeführt wurden, kann der Monitor in Betrieb genommen werden. Zunächst wird eine manuelle Messung durch Drücken der Taste “START” durchgeführt. Anhand dieser Messung können Sie feststellen, ob der Monitor ordnungsgemäß arbeitet.

Treten Fehler auf, so überprüfen Sie nochmals die korrekte Vorgehensweise beim Einrichten und Anlegen der Apparatur. Sollten Sie damit nicht weiterkommen, wiederholen Sie den Vorgang der Inbetriebnahme.

Nur nach einer erfolgreichen manuellen Messung kann der Patient bis zur Geräteabnahme entlassen werden.

Messabbruch

Während einer Messung kann mit **JEDER** Taste die Messung abgebrochen werden. Im Display erscheint dann „-StoP-“ und es ertönt 5-mal ein Signalton. Der Vorgang wird zudem in der Messwerttabelle unter “Abbruch” gespeichert.

Wichtig: **Gehen Sie vor einer 24-Stunden-Messung gemeinsam mit dem Patienten das Kapitel 2,** *Gebrauchshinweise* **durch.**

3.5 Technische Daten

Messdruckbereich:	Systolisch 60 bis 290 mmHg Diastolisch 30 bis 195 mmHg
Genauigkeit:	+/- 3 mmHg im Anzeigebereich
Statischer Druckbereich:	0 bis 300 mmHg
Pulsbereich:	30 bis 240 Schläge pro Minute
Verfahren:	oszillometrisch
Messintervalle:	0, 1, 2, 4, 5, 6, 12 oder 30 Messungen pro Stunde
Messprotokolle:	2 veränderbare Intervallgruppen
Speicherkapazität:	300 Messungen
Batteriekapazität:	> 300 Messungen
Betriebstemperaturen:	+10°C bis +40°C
Betriebsluftfeuchte:	15% bis 90%
Lagerumgebung:	-20°C bis 50°C und 15% bis 95% Luftfeuchte
Abmessungen:	128 x 75 x 30 mm
Gewicht:	ca. 240 g inklusive Batterien
Stromversorgung:	2 Stück Ni-MH Akkus mit je 1,2 V und min. 1500mAh (AA, Mignon) 2 Stück Alkali 1,5 V Batterien (AA, Mignon)
Schnittstellen:	Serielle Schnittstelle (Kabel) Infrarot IEM spezifisch Bluetooth (Class 1 / 100 m)

3.6 Symbole

Batteriesymbol

2 x 1.5 V Mignon AA
2 x 1.2 V NiMH ACCU

Bedeutung: Das Symbol gibt die Art der Spannungsversorgung an.

Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten



Bedeutung: Das Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Hausmüll zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Weitere Informationen erhalten Sie über Ihre Gemeinde, die kommunalen Entsorgungsbetriebe oder den Fachhandel.

Defibrillationsgeschützt



Bedeutung: Defibrillationsgeschütztes Gerät des Typs BF

Achtung, Begleitdokumente beachten



Bedeutung: Achtung, Begleitdokumente beachten.

Herstellungsdatum



Bedeutung: Datum der Herstellung

CE-Kennzeichen



Bedeutung: Das Gerät erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien über Medizinprodukte.

4. Hypertension-Management-Software Client-Server®

Der Blutdruck wird vom Messgerät gemessen und gespeichert. Nach Ende der Messung werden die gespeicherten Werte in Ihren Computer übertragen. Dort können Sie die Messwerte nach Ihren Vorgaben auswerten.

Die Patientendatei enthält alle wichtigen Daten wie:

- Persönliche Patientennummer (Patienten-ID, Pflichteingabe)
- Name (Pflichteingabe)
- Adresse, Telefon
- persönliche Daten (Alter, Geschlecht etc.)
- Medikation, Medizinische Vorgeschichte, Notfall-Kontakte

Das Programm HMS CS bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Auswertung. Sie können die Ergebnisse auf Ihrem Bildschirm anzeigen oder ausdrucken:

- Anzeige aller Einzelmessungen, siehe *4.11.1, Messwerttabelle*
- Statistische Auswertung mit Durchschnitts-Blutdruckwerten für den gesamten Tag sowie für die Tages- und Nachtzeit und die erste Stunde nach dem Erwachen sowie Stundenmittelwerte, siehe *4.11.7, Befundbericht*
- Extremwerte (Maxima, Minima), siehe *4.11.7, Befundbericht*
- Prozentuale Häufigkeit der Messwerte, welche sich über einem festgelegten Grenzwert befinden, siehe *4.11.7, Befundbericht*
- Berechnung der Tag-/ Nachtabsenkung, siehe *4.11.7, Befundbericht*
- Standardabweichungen (Variabilität), siehe *4.11.8, Stundenmittelwerte*
- Graphische Auswertungen:
  - Hüllkurve der Stundenmittelwerte, siehe *4.11.2, Blutdruckprofil*
  - Korrelation, siehe *4.11.4, Korrelation*
  - Kuchendiagramm der prozentualen Grenzüberschreitung, siehe *4.11.5, Grenzwertüberschreitungen*.
  - Stabdiagramm der Messwerte, siehe *4.11.6 Häufigkeitsverteilungen*
  - Kurve der Blutdruckänderung, siehe *4.11.9, Blutdruckänderung*
  - Kurve der Messwerte, siehe *4.11.9, Blutdruckänderung*
  - Histogramm der Blutdruckverteilung, siehe *4.11.9, Blutdruckänderung*
  - Kurvenvergleich zur Therapieoptimierung, siehe *4.11.9, Blutdruckänderung*

So machen Sie schnell und einfach den Verlauf und die Schwankungen des Blutdrucks im Tages- und Nachtverlauf sichtbar. Sie können die Medikation optimal auf diesen Verlauf einstellen.

Zusätzlich können Sie in das Programm HMS CS das Handgelenksblutdruckmessgerät **Klock®** und das Oberarmmessgerät **Stabil-O-Graph®** einlesen und die Daten verwalten (siehe *4.11.3, Selbstmessungen*). Zur Datenübertragung ist dafür ein Infrarotauge erforderlich.

Die HMS CS bietet auch die Möglichkeiten einen e-health service aufzubauen (**Telemedizin**), mit einer deutliche höhere Sicherheit für den Patienten und einer gleichzeitigen Arbeitserleichterung für den Arzt.

Sie können Grenzwerte festlegen, Alarme definieren und werden nur informiert wenn die von Ihnen gesetzten Grenzen überschritten werden (z.B. per Fax).

Angeboten werden unter anderem die Blutdrucküberwachung mit dem **Stabil-O-Graph mobil®** und die Gewichtsüberwachung mit einer **IEM-Waage mobil**.

Bei diesen Geräten können, zusätzlich zu einer Online-Datenbank, die Daten mit der HMS CS online synchronisiert und verwaltet werden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei IEM GmbH.

4.1 Arbeiten mit HMS CS

Für die Bedienung des Programms HMS CS setzen wir grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen des Betriebssystems Windows®, Mac OS® beziehungsweise Linux® voraus.

Mit dem Programm HMS CS verwalten Sie die gemessenen Langzeit-Blutdruckmessdaten und werten sie aus. Diese Messwerte ordnen Sie dem Patienten zu. Für jeden Patienten können Sie beliebig viele Messreihen speichern. Jede Messreihe besteht aus vielen Einzelwerten.

Folgende Schritte werden im Programm HMS CS durchlaufen:

- vor Langzeitmessung: Messung vorbereiten
  1) HMS CS starten
  2) Patienten auswählen oder neu anlegen
  3) Messgerät mit HMS CS verbinden

4) Messgerät vorbereiten
5) HMS CS beenden.

- nach Langzeitmessung: Messdaten verarbeiten

1) HMS CS starten
2) HMS CS mit Messgerät verbinden
3) Messwerte aus Messgerät auslesen
4) Messdaten auswerten
5) HMS CS beenden.

4.2 Software installieren

Die Software kann über unterschiedliche Schnittstellen mit dem Messgerät kommunizieren. Mögliche Verbindungen sind:

- Kabel mit serieller Schnittstelle (zum Beispiel COM1,2...),
- Kombi-Kabel mit USB-Schnittstelle,
- Infrarot (IR) mit serieller Schnittstelle,
- Infrarot (IR) mit USB-Schnittstelle,
- Bluetooth.

Wichtig: Wenn Sie die USB-Schnittstelle und/oder Bluetooth nutzen, dann installieren Sie **zuerst** die entsprechenden Treiber. Details finden Sie im weiteren Text.

Hinweis: Bitte stecken Sie den USB-Adapter (USB-Stick oder Kabel mit USB-Schnittstelle) erst **nach** der Software-Installation in den Computer oder wenn Sie dazu aufgefordert werden.

4.2.1 Systemvoraussetzungen

1) Computer

- 1 GHz
- 512 MB RAM
- 100 MB Hard Disk Storage
- 1024x768 Pixel
- Two spare USB Port

2) Betriebssystem

a) Windows 2000 SP4, XP, Vista

b) Mac OS X 10.4 oder neuer

c) Linux (mit Intel-/AMD-Prozessoren), GNU/Linux mit BlueZ oder Affix Bluetooth Stack

3) Software

Java-Runtime-Environment (JRE wird auf der Installations-CD mitgeliefert)

4) Bluetooth

- Bluetooth USB Adapter
- Bluetooth 2.0
- USB Version 1.1 oder höher
- **Es darf kein BlueSoleil-Treiber oder Software installiert sein!**
- Getestete USB Adapter:
  - Gigabyte GN-BT03D
    - Windows XP SP2:
      automatische Installation mit Microsoft Stack
  - ANYCOM USB-200 oder USB 250 Blue USB Adapter
    - Windows XP, Windows XP SP2:
      Installation des mitgelieferten Treibers für den Windows XP Bluetooth Stack oder
      Installation der mitgelieferten Bluetooth Software BTW 5.1
    - Windows 2000, XP, Mac OS X 10.4 oder neuer:
      Installation der mitgelieferten Bluetooth Software BTW 5.1
    - GNU/Linux 2.4, GNU/Linux 2.6 mit BlueZ oder Affix Bluetooth Stack:
      keine Installation erforderlich

4.2.2 Installation für Windows®

Hinweis: Bitte stecken Sie den USB-Adapter (USB-Stick oder Kabel mit USB-Schnittstelle) und/oder den Bluetooth-Adapter erst **nach** der Software-Installation in den Computer oder wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Wichtig: Wenn Sie die USB-Schnittstelle und/oder Bluetooth nutzen, dann installieren Sie **zunächst** die entsprechenden Treiber.

Vorgehensweise:

1) Anwendung von CD-ROM installieren
2) bei Bedarf Treiber von CD-ROM in folgender Reihenfolge installieren
   - zuerst Bluetooth-Treiber,
   - dann USB-Treiber.
3) USB-Adapter und/oder Bluetooth-Adapter in den Computer stecken.

Anwendung von CD-ROM installieren

► Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk.

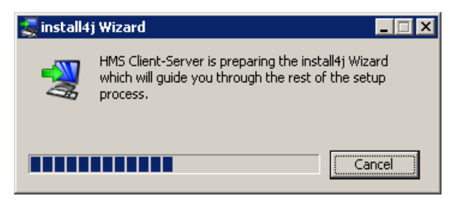
Normalerweise startet das Installationsprogramm automatisch. Wenn nicht (Autorun-Funktion ist ausgeschaltet), dann

□ öffnen Sie im Windows Explorer das CD-ROM-Laufwerk, und
□ klicken Sie auf die Datei *CD_Start.exe*, um die Installation zu starten.

► Wählen Sie Ihre Sprache.

► Klicken Sie im Installationsmenü auf HMS-CS Setup

Der Installations-Wizard erscheint.



► Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Bluetooth-Treiber installieren

Hinweis: Bitte stecken Sie den Bluetooth-Adapter erst **nach** der Treiber-Installation in den Computer oder wenn Sie dazu aufgefordert werden.

► Klicken Sie im Installationsmenü auf **Bluetooth Treiber.**

► Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

USB-Treiber installieren

Hinweis: Bitte stecken Sie den USB-Adapter (USB-Stick oder Kabel mit USB-Schnittstelle) erst **nach** der Software-Installation in den Computer.

► Klicken Sie im Installationsmenü auf **USB Kabel Treiber**.

► Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Damit ist die Software-Installation abgeschlossen.

4.2.3 Installation für Macintosh® OS 10.4 und neuer

Vorgehensweise:

1) Anwendung von CD-ROM installieren
2) Bluetooth-Adapter und/oder USB-Adapter in den Computer stecken.

Anwendung von CD-ROM installieren

► Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk.

Auf dem Schreibtisch erscheint das CD-Symbol für HMS CS.

► Doppelklicken Sie auf dieses CD-Symbol für HMS CS.

Die CD-ROM öffnet sich.

► Öffnen Sie das Verzeichnis *Mac_10-4.*

► Verschieben Sie die Datei *HMS.app* in Ihr Programm-Verzeichnis.

Damit ist die Software-Installation abgeschlossen.

4.2.4 Installation für Linux

Vorgehensweise:

1) Anwendung von CD-ROM installieren

2) Bluetooth-Adapter und/oder USB-Adapter in den Computer stecken.

Anwendung von CD-ROM installieren

► Melden Sie sich als Systemadministrator (root) an.

- ▶ Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk.
- ▶ Öffnen Sie auf der CD das Verzeichnis Linux.
- ▶ Kopieren Sie den Ordner HMS CS in das Home-Verzeichnis.
- ▶ Stellen Sie die Datei HMS CS im Home-Verzeichnis als Executable ein.
- ▶ Erstellen Sie einen Link zur Datei HMS CS auf Ihrem Desktop.

Damit ist die Software-Installation abgeschlossen.

Auf der Installations-CD befinden sich im Verzeichnis „Docs" diverse Dokumente (Erste Schritte, Kurzanleitungen, Bedienungsanleitungen). Über „index.htm" werden die verfügbaren Dokumente übersichtlich vorgestellt.

4.3 HMS CS starten und beenden

Für die Bedienung des Programms HMS CS setzen wir grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen des Betriebssystems Windows®, Mac OS® beziehungsweise Linux® voraus.

Programm aufrufen

- ▶ Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf 

  Das Programm HMS CS wird gestartet. Informationen über den Fortschritt beim Laden des Programm erscheinen (zum Beispiel Programmversion, Fortschrittsbalken).

Programm beenden

- ▶ Klicken Sie im Arbeitsfenster oben in der Symbolleiste auf .

  Wenn Sie zuvor Daten geändert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Daten speichern wollen.

  Informationen über den Fortschritt der Beendigung erscheinen.

4.4 Aufbau Bedienoberfläche HMS CS

Vom Arbeitsfenster aus erreichen Sie alle Funktionen. Je nach Funktion erscheinen weitere Fenster.

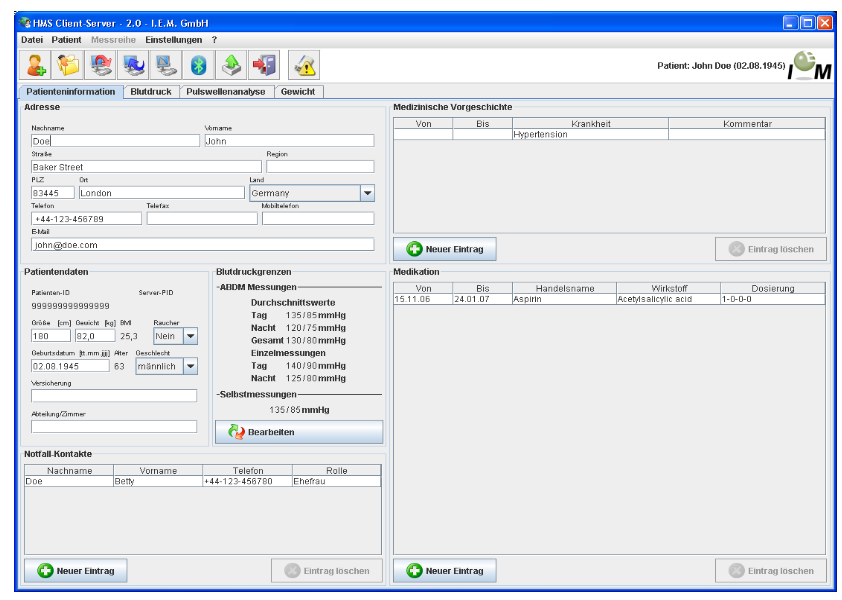


Bild: Arbeitsfenster mit Registerkarte Patienteninformation.

In der **Menüleiste** am oberen Fensterrand rufen Sie Funktionen auf. Die **Symbolleiste** direkt unter der Menüleiste enthält Schaltflächen (Symbole) für einzelne Bearbeitungsschritte. Der Arbeitsbereich enthält die beiden Registerkarten *Patienteninformation* und *Messdaten*

4.4.1 Menüleiste

Ganz oben im Bedienfenster befindet sich die *Menüleiste*.

Datei Patient Messreihe Einstellungen ?

Jeder Menüpunkt fasst Funktionen zusammen.

■ Menü **Datei**

Menüpunkt	Funktion
Patientenliste	Liste anzeigen mit bereits angelegten Patienten
Neuer Patient	Neuen Patienten anlegen
HMS Import	Datenbank einer älteren HMS CS-Version übernehmen
GDT Import	Manueller Import einer GDT-Datei
Programm beenden	HMS CS beenden

■ Menü **Patient**

Menüpunkt	Funktion
Löschen	aktuell bearbeiteten Patienten löschen inklusive aller seiner Messdaten, siehe *4.6.5, Patienten löschen*
ID ändern	Persönliche Patientennummer des aktuell bearbeiteten Patienten ändern, siehe *4.6.4, Persönliche Patientennummer (Patienten-ID) ändern*
Patient exportieren	Manueller Export eines Patienten auf die e-health Datenbank
Änderung verwerfen	Änderungen einer aktuell geöffneten Patientendatei rückgängig machen

■ Menü **Messreihe**

Menüpunkt	Funktion
Exportieren (Excel)	aktuell ausgewählte Messreihe in einer Excel-Datei speichern, siehe *4.9.5, Messergebnisse exportieren*
Exportieren (XML)	aktuell ausgewählte Messreihe in einer XML-Datei speichern, siehe *4.9.5, Messergebnisse exportieren*
Exportieren (GDT)	aktuell ausgewählte Messreihe in einer GDT-Datei speichern, siehe *4.9.5, Messergebnisse exportieren*
Löschen	aktuell ausgewählte Messreihe löschen

■ Menü **Einstellungen**

Hinweis: ausführliche Informationen siehe *4.15, Standardwerte für HMS CS einstellen*

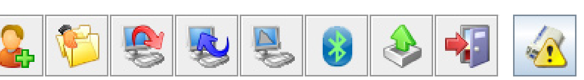
Menüpunkt	Funktion
Datenbank	Datenbank konfigurieren, nur für erfahrene Anwender!
Sprache	Sprache für das Programm festlegen
e-Health Service	Verbindung zum e-Health Service herstellen
Schnittstellen	Schnittstelle zum Messgerät festlegen
Blutdruckgrenzen	Grenzwerte für Auswertungen festlegen
Auswertung	Einstellungen für die Auswertung festlegen
Farben	Farben für Kurven und Hintergrund bei Diagrammen festlegen
Extras	Vorgehensweise Berechnungen, Anzeige und Bluetooth festlegen
GDT Einstellungen	Datei- und Verzeichniseinstellungen zum GDT-Import/Export festlegen

■ Menü **?**

Menüpunkt	Funktion
Über...	Informationen zur HMS CS-Version anzeigen

4.4.2 Symbolleiste

Oben im Bedienfenster unterhalb der Menüleiste befindet sich die *Symbolleiste*. Sie enthält Schaltflächen (Symbole) für den schnellen Aufruf von wichtigen Funktionen. Ganz rechts sehen Sie Namen und Geburtsdatum des aktuellen Patienten.



Ferdinand Zweibein 02.08.45

Tipp: Wenn Sie mit der Maus auf einem Symbol verweilen, erscheint ein kurzer Erläuterungstext (Tooltip).

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Neuer Patient	neuen Patienten aufnehmen, siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen*
	Patientenliste	Liste anzeigen mit bereits angelegten Patienten, siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*
	Gerät vorbereiten	Messgerät für die nächste Langzeitmessung programmieren
	Gerät auslesen	Messwerte aus Messgerät auslesen
	PWA starten	Eine Pulswellenanalysemessung wird im Mobil-O-Graph NG gestartet
	Bluetooth	rot: Bluetooth nicht aktiv grün: Bluetooth aktiv
	e-health	Aktuellen Patienten auf die e-health Datenbank exportieren. Aktuellen Patienten mit der e-health Datenbank synchronisieren
	Programm beenden	HMS CS beenden
	Praxismonitoring	Messreihe über das Praxismonitoring empfangen

Hinweis: Einige dieser Funktionen können Sie auch über Menüpunkte in der Menüleiste aufrufen.

4.4.3 Bedienung mit Maus

Klicken bedeutet grundsätzlich: Sie klicken einmal auf die **linke Maustaste**.

Doppelklicken: Sie klicken **zweimal** kurz auf die **linke Maustaste**.

4.5 Erste Schritte mit dem Musterpatienten

Wenn Sie das Programm HMS CS erfolgreich installiert haben, können Sie wichtige Funktionen anhand des Musterpatienten *Ferdinand Zweibein* ausprobieren.

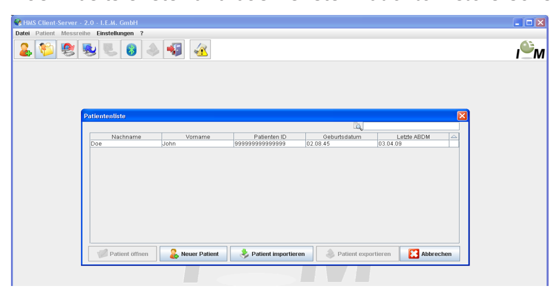
Für die Bedienung des Programms HMS CS setzen wir grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen des Betriebssystems Windows®, Mac OS® beziehungsweise Linux® voraus.

► Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf .

Das Programm HMS CS wird gestartet. Informationen über den Fortschritt beim Laden des Programm erscheinen (zum Beispiel Programmversion, Fortschrittsbalken).



Das Arbeitsfenster und das Fenster *Patientenliste* erscheinen.

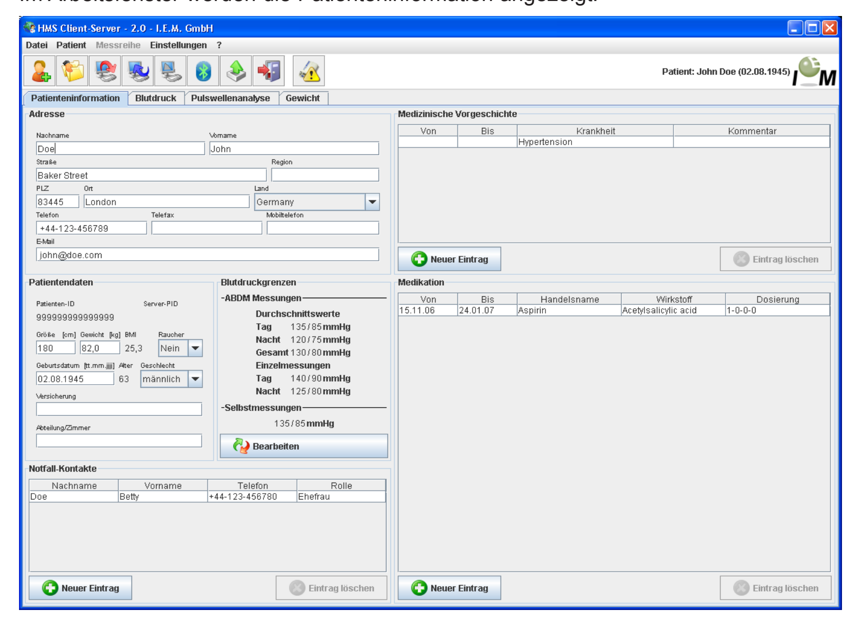


4.5.1 Musterpatienten anzeigen

► Klicken Sie auf die Zeile mit *Ferdinand Zweibein* und dann auf Patient öffnen.

Tipp: Noch schneller geht es, wenn Sie auf die Zeile **doppelklicken**.

Im Arbeitsfenster werden die Patienteninformation angezeigt.



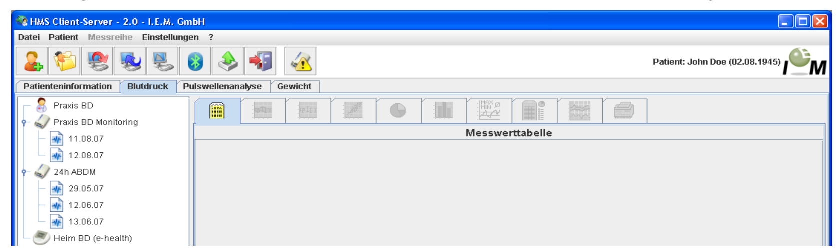
Oben rechts im Fenster sehen Sie Namen und Geburtsdatum des Patienten.

Die **Registerkarte Patienteninformation** enthält mehrere Bereiche: Adresse, Patientendaten, Notfall-Kontakte, Medizinische Vorgeschichte und Medikation.

4.5.2 Messdaten des Musterpatienten anzeigen

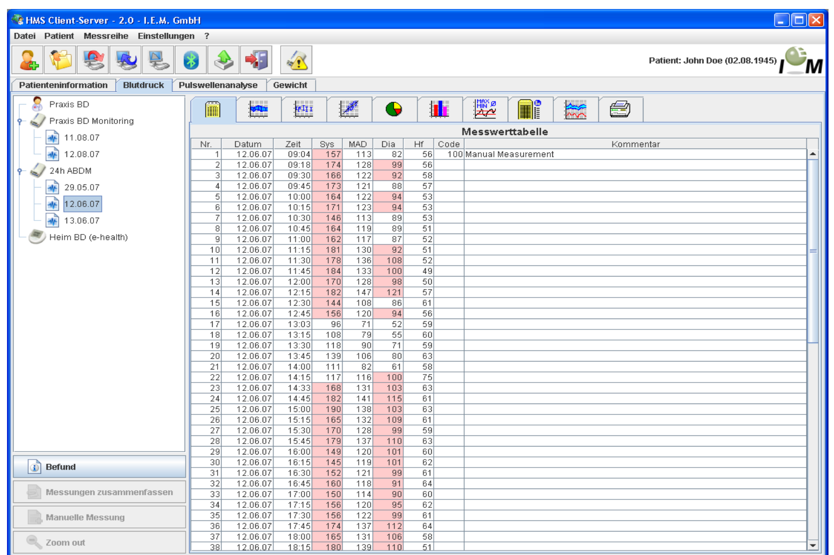
► Klicken Sie auf den Reiter der Registerkarte Messdaten.

Die **Registerkarte Messdaten** enthält links eine Liste mit den bereits vorgenommenen Messungen.



► Klicken Sie auf eine Messung.

Die zugehörige Messwerttabelle wird angezeigt.

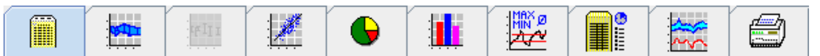


Nr.	Datum	Zeit	Sys	MAD	Dia	Hf	Code	Kommentar
1	12.06.07	09:04	157	113	82	56	100	Manual Measurement
2	12.06.07	09:18	174	128	99	56		
3	12.06.07	09:30	166	122	92	58		
4	12.06.07	09:45	173	121	88	57		
5	12.06.07	10:00	164	122	94	53		
6	12.06.07	10:15	171	123	94	53		
7	12.06.07	10:30	146	113	89	53		
8	12.06.07	10:45	164	119	89	51		
9	12.06.07	11:00	162	117	87	52		
10	12.06.07	11:15	181	130	92	51		
11	12.06.07	11:30	178	136	108	52		
12	12.06.07	11:45	184	133	100	49		
13	12.06.07	12:00	170	128	98	50		
14	12.06.07	12:15	182	147	121	57		
15	12.06.07	12:30	144	108	86	61		
16	12.06.07	12:45	156	120	94	56		
17	12.06.07	13:03	96	71	52	59		
18	12.06.07	13:15	108	79	55	60		
19	12.06.07	13:30	118	90	71	59		
20	12.06.07	13:45	139	106	80	63		
21	12.06.07	14:00	111	82	61	58		
22	12.06.07	14:15	117	116	100	75		
23	12.06.07	14:33	168	131	103	63		
24	12.06.07	14:45	182	141	115	61		
25	12.06.07	15:00	190	138	103	63		
26	12.06.07	15:15	165	132	109	61		
27	12.06.07	15:30	170	128	99	59		
28	12.06.07	15:45	179	137	110	63		
29	12.06.07	16:00	149	120	101	60		
30	12.06.07	16:15	145	119	101	62		
31	12.06.07	16:30	152	121	99	61		
32	12.06.07	16:45	160	118	91	64		
33	12.06.07	17:00	150	114	90	60		
34	12.06.07	17:15	156	120	95	62		
35	12.06.07	17:30	156	122	99	61		
36	12.06.07	17:45	174	137	112	64		
37	12.06.07	18:00	165	131	106	58		
38	12.06.07	18:15	180	139	110	51		

Die hervorgehobenen Werte sind Messwerte, die außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen (siehe *4.15, Standardwerte für HMS CS einstellen*).

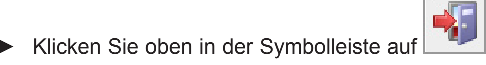
► Um weitere Auswertungen anzuzeigen, klicken Sie auf den gewünschten Auswertungsreiter.

Tipp: Wenn Sie mit der Maus auf einem Reiter verweilen, erscheint ein kurzer Erläuterungstext (Tooltip).



Weitere Informationen zu den Auswertungen finden Sie unter *4.11, Messdaten auswerten*.

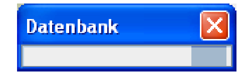
4.5.3 HMS CS beenden



► Klicken Sie oben in der Symbolleiste auf .

Wenn Sie zuvor Daten geändert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Daten speichern wollen.

Informationen über den Fortschritt der Beendigung erscheinen.



Das Arbeitsfenster von HMS CS verschwindet.

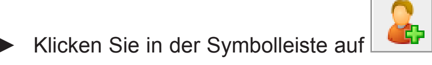
4.6 Patienteninformation bearbeiten

Die Patienteninformation werden in einer Datenbank gespeichert. Sie können

- Patienten neu aufnehmen, siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen*
- Daten von bereits gespeicherten Patienten bearbeiten, siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*
- schon bei Ihnen vorliegende Patienteninformation aus anderer Quelle importieren.

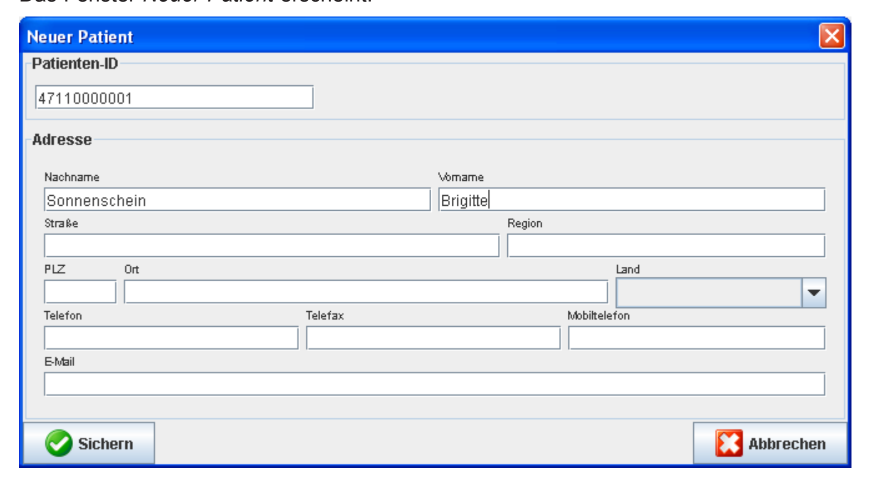
Alle Patienteninformation können Sie auch nach dem Erfassen jederzeit ändern.

4.6.1 Neuen Patienten anlegen



► Klicken Sie in der Symbolleiste auf .

Das Fenster *Neuer Patient* erscheint.



Patienten-ID und **Nachname** sind Pflicht-Felder (beide Angaben sind Sortier- bzw. Suchkriterien), alle weiteren Angaben sind wahlfrei.

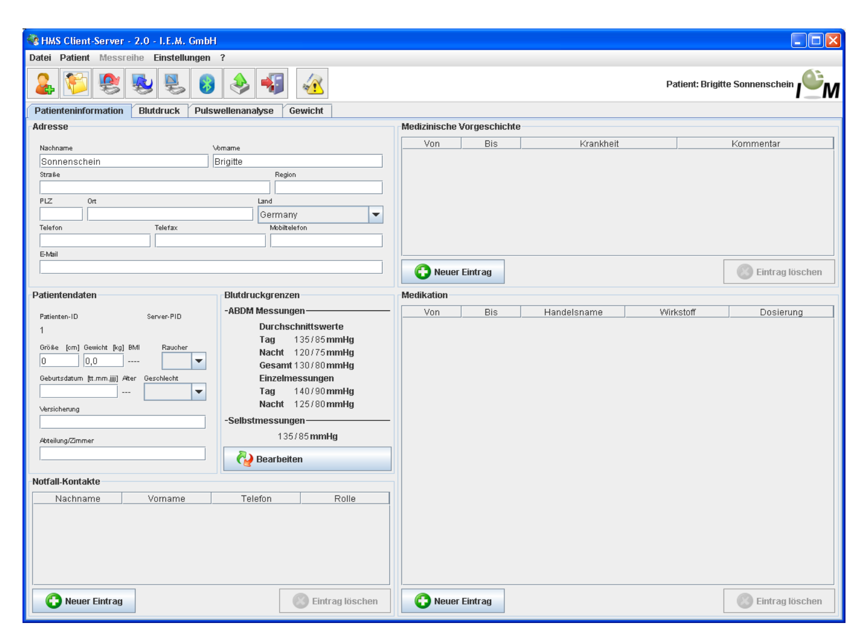
Tipp: Nutzen Sie die Tabulator-Taste, um von einem Feld zum nächsten zu springen.

► Um den neuen Patienten zu speichern, klicken Sie auf Sichern.

Beantworten Sie die Bestätigungsanfrage mit Ja.

► Um den neuen Patienten zu verwerfen, klicken Sie auf Abbrechen.

In beiden Fällen kehren Sie zurück zum Arbeitsfenster.



Die **Registerkarte Patienteninformation** zeigt die Daten des neuen Patienten. Sie enthält mehrere Bereiche: Adresse, Patientendaten, Notfall-Kontakte, Medizinische Vorgeschichte und Medikation.

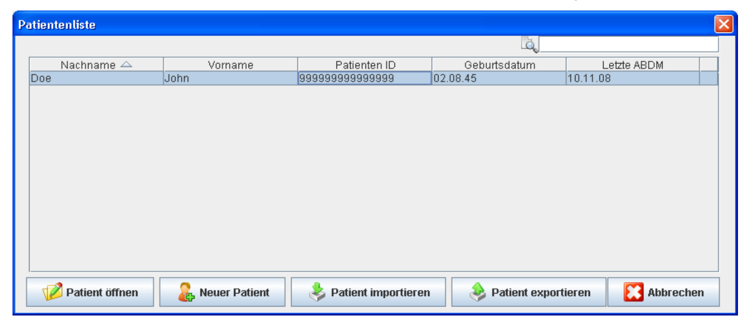
4.6.2 Bereits angelegten Patienten auswählen

Aus allen bereits in HMS CS aufgenommenen Patienten wählen Sie einen Patienten aus, um

- dessen bisherige Messungen zu betrachten,
- das Messgerät für diesen Patienten vorzubereiten oder
- die Werte der gerade erfolgten Langzeitmessung aus dem Messgerät in die HMS CS zu übernehmen.

► Klicken Sie in der Symbolleiste auf .

Das Fenster *Patientenliste* mit allen bereits in HMS CS aufgenommenen Patienten erscheint.



Wenn Sie den gewünschten Patienten im Fenster sehen,

► klicken Sie auf den entsprechenden Listeneintrag und dann auf 
.

Tipp: Noch schneller geht es, wenn Sie auf den Listeneintrag **doppelklicken**.

Sie kehren zurück zum Arbeitsfenster (weiteres Vorgehen siehe *4.6.3, Daten des Patienten ergänzen oder ändern*).

Um den Patienten unter vielen Patienten zu finden,

► geben Sie oben rechts im Suchfeld **Nachnamen**, **Vornamen** oder **Patienten-ID** ein.

Noch während Ihrer Eingabe durchsucht HMS CS die Datenbank und zeigt die gefundenen Patienten an.

► klicken Sie auf den entsprechenden Listeneintrag und dann auf Patient öffnen.

Tipp: Noch schneller geht es, wenn Sie auf den Listeneintrag **doppelklicken**.

Sie kehren zurück zum Arbeitsfenster (weiteres Vorgehen siehe *4.6.3, Daten des Patienten ergänzen oder ändern*).

Wenn Sie den gewünschten Patienten nicht finden,

► klicken Sie auf Neuer Patient.

Das Fenster *Neuer Patient* erscheint (weiteres Vorgehen siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen*).

4.6.3 Daten des Patienten ergänzen oder ändern

- Um Adresse oder Patientendaten zu ändern, tippen Sie die neuen Angaben in die Felder.
- Um Notfall-Kontakte, Medizinische Vorgeschichte und Medikation hinzuzufügen, klicken Sie auf Neuer Eintrag.
  Ein weiteres Fenster erscheint.
- Tippen Sie die neuen Angaben in die Felder.
- Um die neuen Daten zu übernehmen, klicken Sie auf Sichern.
  Das Fenster verschwindet.

4.6.4 Persönliche Patientennummer (Patienten-ID) ändern

- Klicken Sie in der Menüleiste auf **Patient** und dann auf **ID ändern**.
  Das Fenster *Patienten-ID ändern* erscheint mit der Nummer des aktuellen Patienten.



- Ändern Sie Patienten-ID.
- Klicken Sie auf Sichern.

4.6.5 Blutdruckgrenzen

- Klicken Sie in der **Registerkarte Patienteninformation** auf 

- Legen Sie in dem geöffneten Bearbeitungsfenster die Blutdruckgrenzwerte zu dem aktuell geöffneten Patienten fest. Beim Überschreiten der Grenzwerte werden die Messergebnisse in den Auswertungen entsprechend markiert.

4.6.6 Patienten löschen

- Klicken Sie in der Menüleiste auf **Patient** und dann auf **Löschen**.
- Beantworten Sie die Bestätigungsanfrage mit Ja.
  Der aktuelle Patient wird inklusive aller Messdaten entfernt.

4.6.7 Praxismessung Blutdruck eingeben

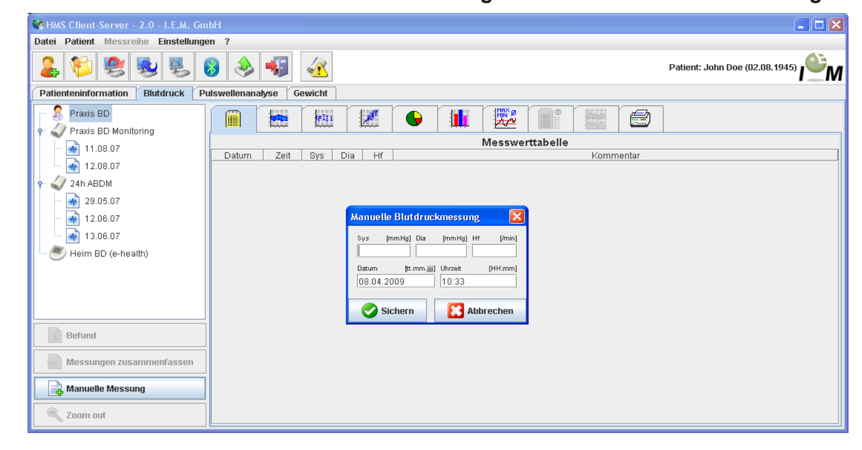
Für Blutdruckmessungen, die Sie als Arzt oder der Patient mit eigenem Messgerät ermittelt, ist die spezielle Messreihe **Praxismessung** Blutdruck vorgesehen.

Um diese Messwerte im HMS CS zu speichern, können Sie

- Werte, die Ihnen der Patient mitteilt, selbst eintippen,
- Werte, die das Messgerät *Stabil-O-Graph*® erfasst, per Infrarot-Datenübertragung direkt aus dem Messgerät übernehmen (siehe *4.10, Arbeiten mit Stabil-O-Graph*® *(optional))*,
- Werte, die das Messgerät *Stabil-O-Graph*® *mobil* erfasst und an den IEM-Server übermittelt hat, per Synchronisation mit dem IEM-Server abrufen (weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei IEM GmbH).

Um Messwerte selbst einzugeben,

- klicken Sie im Arbeitsfenster auf die Registerkarte **Blutdruck**.
- Klicken Sie links in der Liste auf **Praxismessung** und dann auf **Manuelle Messung**.



- ▶ Tippen Sie im Fenster **Manuelle Blutdruckmessung** die Messwerte, Datum und Uhrzeit ein.
- ▶ Klicken Sie auf **Sichern**.

4.6.8 Praxismessung Gewicht eingeben

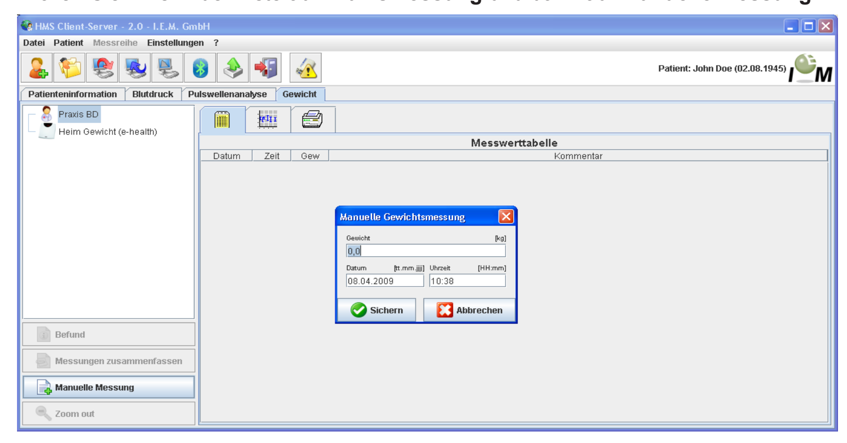
Für das Gewicht ist die spezielle Messreihe **Praxismessung** Gewicht vorgesehen.

Um diese Messwerte im HMS CS zu speichern, können Sie

- ■ selbstermittelte Werte selbst eintippen,
- ■ Werte, die die Waage des Patienten erfasst und an den IEM-Server übermittelt hat, per Synchronisation mit dem IEM-Server abrufen (weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei IEM GmbH).

Um Messwerte selbst einzugeben,

- ▶ Klicken Sie im Arbeitsfenster auf die Registerkarte **Gewicht**.
- ▶ Klicken Sie links in der Liste auf **Praxismessung** und dann auf **Manuelle Messung**.



- ▶ Tippen Sie im Fenster **Manuelle Gewichtsmessung** das Gewicht, Datum und Uhrzeit ein.
- ▶ Klicken Sie auf **Sichern**.

4.7 Arbeiten mit dem Blutdruckmonitor Mobil-O-Graph NG®

4.7.1 Verbindung über Kabel

Folgende Schritte werden beim Einsatz des Messgeräts Mobil-O-Graph NG® mit Kabelverbindung durchgeführt:

- ■ Messgerät mit dem PC verbinden,
- ■ Messgerät im Programm HMS CS konfigurieren,
- ■ Messgerät mit dem Programm HMS CS für den Patienten einstellen,
- ■ Messgerät prüfen und dem Patienten anlegen.

Nach der Langzeitmessung

- ■ Messgerät dem Patienten abnehmen und per Kabel mit dem PC verbinden,
- ■ Messwerte aus dem Messgerät auslesen und in HMS CS bei den Patienteninformationen speichern.

PC mit Mobil-O-Graph NG® per Kabel verbinden

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten	
2)	Verbindung zwischen Mobil-O-Graph NG® und PC herstellen	
	a) per serieller Schnittstelle (COM1,2...) mit Kabel oder Kombikabel	
		▶ PC ausschalten ▶ Stecken Sie das Kabel in die serielle Schnittstelle (COM1,2...) ▶ PC einschalten.
	b) per USB-Schnittstelle	
		▶ Stecken Sie das Kabel in einen USB-Anschluss.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
3)	► Stecken Sie den Stecker in die Datenbuchse an der linken Gehäuseseite bis er einrastet. **Hinweis**: Der rote Punkt am Stecker muss auf den roten Punkt an der Datenbuchse treffen. **Achtung**: Wenden Sie keine Gewalt an!	
4)	► Mobil-O-Graph NG® einschalten Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **co**.	

Schnittstelle zwischen Mobil-O-Graph NG® und Programm HMS CS konfigurieren

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		► Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Schnittstellen**. ► Klicken Sie im Fenster *Schnittstellen* auf die Registerkarte *Seriell/IR/USB*. ► Legen Sie *COM1,2...* als Schnittstelle fest (siehe *4.15.4, Schnittstellen*)

Mobil-O-Graph NG® für Langzeitmessung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Mobil-O-Graph NG® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. ▶ Zeigen Sie den Patienten an (siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen* und *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf . **Achtung**: Wenn die Batteriespannung im Messgerät für eine Langzeitmessung nicht ausreicht, erscheint ein entsprechender Hinweis. Beachten Sie diese Information! Das Fenster *Messgerät vorbereiten* erscheint. ▶ Legen Sie das Protokoll für die Langzeitmessung fest (siehe *4.8.1, Messprotokoll festlegen*). ▶ Klicken Sie auf Geräteuhr stellen. ▶ Klicken Sie auf Patienten ID senden. ▶ Klicken Sie auf Senden und aktivieren. ▶ Klicken Sie auf Schließen. ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf . ▶ Das Programm wird beendet.
2)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten ▶ Kabelverbindung lösen (Stecker aus Datenbuchse ziehen).	

Langzeitmessung starten

Ausgangssituation:

- keine Verbindung mehr vom Messgerät zum PC.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden). ▶ Mobil-O-Graph NG® einschalten. Auf dem Display erscheint die eingestellte Uhrzeit. ▶ für eine manuelle Messung drücken, um sicherzustellen, dass Messgerät wie gewünscht funktioniert. ▶ Warten Sie die erste automatische Messung ab. Ist alles in Ordnung, kann der Patient gehen. Eine erfolgreiche Messung ist die Vorraussetzung für die Aktivierung des Protokolls!	

Nach Langzeitmessung PC mit Mobil-O-Graph NG® per Kabel verbinden

Nach der Langzeitmessung übertragen Sie die Daten aus dem Messgerät in das Programm HMS CS.

Ausgangssituation:

- Mobil-O-Graph NG® befindet sich am Arm des Patienten und ist eingeschaltet.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	► Mobil-O-Graph NG® ausschalten. ► Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab (Manschette abziehen und Verbindung mit Messgerät lösen).	
2)	Verbindung zwischen Mobil-O-Graph NG® und PC herstellen	
	a) per serieller Schnittstelle (COM1,2...) mit Kabel oder Kombikabel Wenn das Kabel nicht mehr mit dem PC verbunden ist:	
		► PC ausschalten ► Stecken Sie das Kabel in die serielle Schnittstelle (COM1,2...) ► PC einschalten.
	b) per USB-Schnittstelle	
		► Stecken Sie das Kabel in einen USB-Anschluss.
3)	► Stecken Sie den Stecker in die Datenbuchse an der linken Gehäuseseite bis er einrastet. **Hinweis**: Der rote Punkt am Stecker muss auf den roten Punkt an der Datenbuchse treffen. ► Mobil-O-Graph NG® einschalten. Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **co**.	

Langzeit-Messwerte aus Mobil-O-Graph NG® auslesen

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Mobil-O-Graph NG® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		► Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ► Klicken Sie in der Symbolleiste auf . Frage erscheint: *Messdaten dem Patienten mit Patienten-ID xxx zuordnen?* ► Klicken Sie auf Ja. Frage erscheint: *Patienten-ID und Messdaten aus dem Messgerät löschen?* ► Klicken Sie auf Ja. Nach der Datenübertragung erscheint das Fenster *Messreihe*. ► Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall. ► Klicken Sie auf Sichern. Die übertragenen Messwerte werden als Messwerttabelle angezeigt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
2)	► Mobil-O-Graph NG® ausschalten ► Kabelverbindung lösen (Stecker aus Datenbuchse ziehen).	

Für weitere Auswertungen der Messreihe siehe *4.11, Messung auswerten*.

4.7.2 Verbindung über Bluetooth®

Folgende Schritte werden beim Einsatz des Messgeräts Mobil-O-Graph NG® mit einer Bluetooth-Verbindung durchgeführt:

- Messgerät im Programm HMS CS konfigurieren,
- Messgerät mit dem Programm HMS CS für den Patienten einstellen,
- Messgerät prüfen und dem Patienten anlegen.

Nach der Langzeitmessung

- Messgerät dem Patienten abnehmen,
- Messwerte aus dem Messgerät auslesen und in HMS CS bei den Patienteninformationen speichern.

Schnittstelle zwischen Mobil-O-Graph NG® und Programm HMS CS konfigurieren

Ausgangssituation:

- **wichtig**: Bluetooth-Treiber ist installiert!
- PC ist eingeschaltet.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		► Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Schnittstellen**. ► Klicken Sie im Fenster *Schnittstellen* auf die Registerkarte *Bluetooth*. ► Klicken Sie auf Gerät hinzufügen. Hinweis erscheint: *Mobil-O-Graph NG® einschalten und in PAIr-Modus wechseln.*
2)	► Mobil-O-Graph NG® einschalten In den PAIr-Modus wechseln: ► Halten Sie gedrückt und drücken Sie . ► Drücken Sie solange auf bis auf dem Display die Buchstaben **PAIr** blinkend erscheinen. ► Drücken Sie auf . **PAIr** blinkt nicht mehr und der Summer ertönt.	

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
3)		▶ Klicken Sie auf OK. Das Fenster *Bluetooth-Gerätesuche* erscheint. Nach einem Moment erscheint die Seriennummer im Fenster, zum Beispiel C00607. ▶ Klicken Sie auf die Seriennummer. ▶ Klicken Sie auf Pairing. Hinweis erscheint: *Pairing erfolgreich.* ▶ Klicken Sie auf OK. Das Fenster *Geräteverbindung* erscheint. ▶ Klicken Sie auf Sichern.
4)	Summer ertönt.	
5)		Das Messgerät erscheint im Fenster *Schnittstellen* auf der Registerkarte *Bluetooth*. ▶ Klicken Sie auf Sichern.
6)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten	

Die Bluetooth Schnittstelle zwischen Mobil-O-Graph NG® und Programm HMS CS ist jetzt konfiguriert und die HMS Client-Server Software erkennt von jetzt an den Mobil-O-Graph NG, sobald Sie in den Kommunikationsmodus „**bt**" gehen.

Mobil-O-Graph NG® für Langzeitmessung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Mobil-O-Graph NG® ist ausgeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Mobil-O-Graph NG® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Mobil-O-Graph NG® einschalten	
2)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. In der Symbolleiste signalisiert [Symbol] die aktive Bluetooth-Verbindung. ▶ Zeigen Sie den Patienten an (siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen* und *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*)
3)	▶ Halten Sie [Taste] gedrückt und drücken Sie [Taste]. Auf dem Display erscheinen blinkend die Buchstaben **bt**. ▶ Drücken Sie auf [Taste]. **bt** blinkt nicht mehr und der Summer ertönt.	
4)		Das Fenster *Geräteaktion* erscheint.
5)	Summer ertönt zweimal.	

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
6)		▶ Klicken Sie auf [Gerät vorbereiten]. **Achtung**: Wenn die Batteriespannung im Messgerät für eine Langzeitmessung nicht ausreicht, erscheint ein entsprechender Hinweis. Beachten Sie diese Information! Das Fenster *Messgerät vorbereiten* erscheint. ▶ Legen Sie das Protokoll für die Langzeitmessung fest (siehe *4.8.1, Messprotokoll festlegen*). ▶ Klicken Sie auf [Geräteuhr stellen]. ▶ Klicken Sie auf [Patienten ID senden]. ▶ Klicken Sie auf [Senden und aktivieren]. ▶ Klicken Sie auf [Schließen].
7)	Summer ertönt. Auf dem Display erscheinen zunächst die Buchstaben **bt end**, dann die Uhrzeit.	
8)		▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf . ▶ Das Programm wird beendet.

Langzeitmessung starten

Ausgangssituation:

- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden). ▶ für eine manuelle Messung drücken, um sicherzustellen, dass Messgerät wie gewünscht funktioniert. ▶ Warten Sie die erste automatische Messung ab. Ist alles in Ordnung, kann der Patient gehen. Eine erfolgreiche Messung ist die Vorraussetzung für die Aktivierung des Protokolls!	

Langzeit-Messwerte aus Mobil-O-Graph NG® per Bluetooth auslesen

Ausgangssituation:

- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Mobil-O-Graph NG® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. In der Symbolleiste signalisiert die aktive Bluetooth-Verbindung. Das Fenster *Geräteaktion* erscheint.

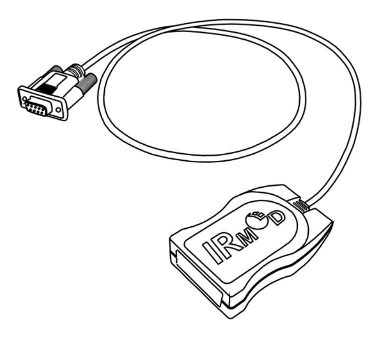
Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
2)	► Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab (Manschette abziehen und Verbindung mit Messgerät lösen). ► Halten Sie [Taste] gedrückt und drücken Sie [Taste]. Auf dem Display erscheinen blinkend die Buchstaben **bt**. ► Drücken Sie auf [Taste]. **bt** blinkt nicht mehr und der Summer ertönt.	
3)	Summer ertönt zweimal.	
4)		► Klicken Sie auf [Werte auslesen]. Frage erscheint: *Messdaten dem Patienten mit Patienten-ID xxx zuordnen?* ► Klicken Sie auf [Ja]. Nach der Datenübertragung erscheint das Fenster *Messreihe*. ► Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall. ► Klicken Sie auf [Sichern]. Frage erscheint: *Patienten-ID und Messdaten aus dem Messgerät löschen?* ► Klicken Sie auf [Ja]. Die übertragenen Messwerte werden als Messwerttabelle angezeigt.
4)	Summer ertönt. Auf dem Display erscheinen zunächst die Buchstaben **bt end**, dann die Uhrzeit. ► Mobil-O-Graph NG® ausschalten.	

Für weitere Auswertungen der Messreihe siehe *4.11, Messung auswerten*.

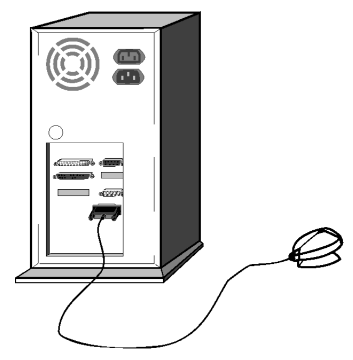
4.7.3 Verbindung über Infrarot (IR)

Die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* ermöglicht die drahtlose Datenübertragung zwischen dem Messgerät Mobil-O-Graph NG® und dem PC. Die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* selbst wird per Kabel an den PC angeschlossen:

- per serieller Schnittstelle (COM1,2...) oder
- per USB-Schnittstelle.



Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* (rechts) mit serieller Schnittstelle (links)



Anschluss der seriellen Schnittstelle am PC

Folgende Schritte werden beim Einsatz des Messgeräts Mobil-O-Graph NG® mit der Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* durchgeführt:

- Messgerät mit dem PC verbinden,
- Messgerät im Programm HMS CS konfigurieren,
- Messgerät mit dem Programm HMS CS für den Patienten einstellen,
- Messgerät prüfen und dem Patienten anlegen.

Nach der Langzeitmessung

- Messgerät dem Patienten abnehmen und mit dem PC verbinden,
- Messwerte aus dem Messgerät auslesen und in HMS CS bei den Patienteninformationen speichern.

PC mit Mobil-O-Graph NG® per Infrarot-Schnittstelle IR-Med verbinden

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten	
2)	Verbindung zwischen Mobil-O-Graph NG® und PC herstellen	
	a) per serieller Schnittstelle (COM1,2...) mit Kabel oder Kombikabel	
		▶ PC ausschalten ▶ Stecken Sie das Kabel in die serielle Schnittstelle (COM1,2...) ▶ PC einschalten.
	b) per USB-Schnittstelle	
		▶ Stecken Sie das Kabel in einen USB-Anschluss.
3)	▶ Richten Sie die Infrarot-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® auf die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* mit einem Abstand von 10 - 15 cm aus.	
4)	▶ Mobil-O-Graph NG® einschalten In den co-Modus wechseln: ▶ Halten Sie [Taste] gedrückt und drücken Sie [Taste]. ▶ Drücken Sie solange auf [Taste] bis auf dem Display die Buchstaben **co** blinkend erscheinen. ▶ Drücken Sie auf [Taste]. **co** blinkt nicht mehr und der Summer ertönt.	

Schnittstelle zwischen Mobil-O-Graph NG® und Programm HMS CS konfigurieren

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ▶ Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Schnittstellen**. ▶ Klicken Sie im Fenster *Schnittstellen* auf die Registerkarte *Seriell/IR/USB*. ▶ Legen Sie *COM1,2...* als Schnittstelle fest (siehe *4.15.4, Schnittstellen*)

Mobil-O-Graph NG® für Langzeitmessung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Mobil-O-Graph NG® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. ▶ Zeigen Sie den Patienten an (siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen* und *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf . **Achtung**: Wenn die Batteriespannung im Messgerät für eine Langzeitmessung nicht ausreicht, erscheint ein entsprechender Hinweis. Beachten Sie diese Information! Das Fenster *Messgerät vorbereiten* erscheint. ▶ Legen Sie das Protokoll für die Langzeitmessung fest (siehe *4.8.1, Messprotokoll festlegen*). ▶ Klicken Sie auf Geräteuhr stellen. ▶ Klicken Sie auf Patienten ID senden. ▶ Klicken Sie auf Senden und aktivieren. ▶ Klicken Sie auf Schließen. ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf . Das Programm wird beendet.
2)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten	

Langzeitmessung starten

Ausgangssituation:

- keine Verbindung mehr vom Messgerät zum PC.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden). ▶ Mobil-O-Graph NG® einschalten.	
3)	▶ für eine manuelle Messung drücken, um sicherzustellen, dass Messgerät wie gewünscht funktioniert. ▶ Warten Sie die erste automatische Messung ab. Ist alles in Ordnung, kann der Patient gehen. Eine erfolgreiche Messung ist die Vorraussetzung für die Aktivierung des Protokolls!	

Nach Langzeitmessung PC mit Mobil-O-Graph NG® per Infrarot-Schnittstelle IR-Med verbinden

Nach der Langzeitmessung übertragen Sie die Daten aus dem Messgerät in das Programm HMS CS.

Ausgangssituation:

- Mobil-O-Graph NG® befindet sich am Arm des Patienten und ist eingeschaltet.
- PC ist mit Infrarot-Schnittstelle IR-Med verbunden.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten. ▶ Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab (Manschette abziehen und Verbindung mit Messgerät lösen).	
2)	▶ Richten Sie die Infrarot-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® auf die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* mit einem Abstand von 10 - 15 cm aus.	
3)	▶ Mobil-O-Graph NG® einschalten. In den co-Modus wechseln: ▶ Halten Sie [Taste] gedrückt und drücken Sie [Taste]. ▶ Drücken Sie solange auf [Taste] bis auf dem Display die Buchstaben **co** blinkend erscheinen. ▶ Drücken Sie auf [Taste]. **co** blinkt nicht mehr und der Summer ertönt.	

Langzeit-Messwerte aus Mobil-O-Graph NG® auslesen

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Mobil-O-Graph NG® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Mobil-O-Graph NG® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Mobil-O-Graph NG®	PC
1)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf [Symbol]. Frage erscheint: *Messdaten dem Patienten mit Patienten-ID xxx zuordnen?* ▶ Klicken Sie auf Ja. Nach der Datenübertragung erscheint das Fenster *Messreihe*. ▶ Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall. ▶ Klicken Sie auf Sichern. Frage erscheint: *Patienten-ID und Messdaten aus dem Messgerät löschen?* ▶ Klicken Sie auf Ja. Die übertragenen Messwerte werden als Messwerttabelle angezeigt.
2)	▶ Mobil-O-Graph NG® ausschalten.	

Für weitere Auswertungen der Messreihe siehe *4.11, Messung auswerten*.

4.8 Messgerät vorbereiten

Bevor Sie die Messung bei einem Patienten durchführen, schicken Sie dem Messgerät mit dem Programm HMS CS Informationen zur geplanten Messwerterhebung.

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Messgerät ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet und das Programm HMS CS wurde aufgerufen,
- Schnittstelle für Messgerät ist Programm HMS CS bekannt.

Siehe dazu *4.7, Arbeiten mit Mobil-O-Graph NG®* und *4.10, Arbeiten mit Stabil-O-Graph® (optional)*.

Abhängig vom Messgerät können Sie folgende Schritte durchlaufen:

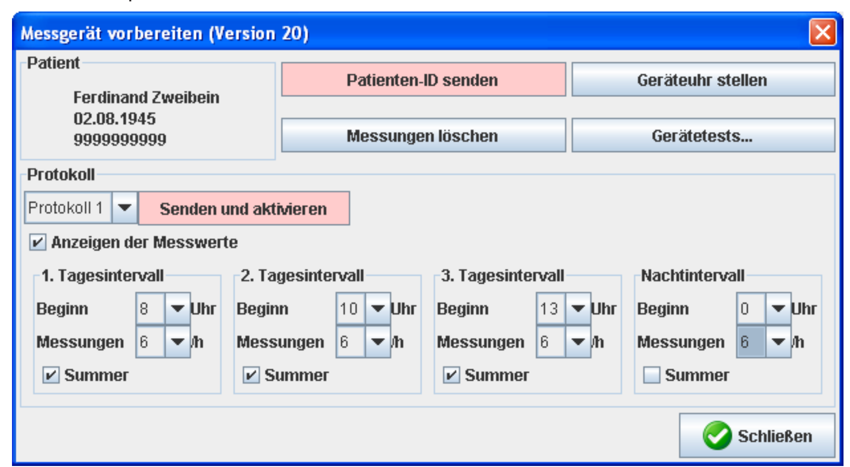
- Mobil-O-Graph NG®
  - Messprotokoll festlegen, siehe *4.8.1, Messprotokoll festlegen*
  - Geräteuhr stellen, siehe *4.8.2, Geräteuhr stellen*
  - Patienten-ID übernehmen, siehe *4.8.3, Patienten-ID übernehmen*
  - Gerätetests durchführen, siehe *4.8.4, Messgerät testen*
  - Alte Messungen löschen, siehe *4.8.5, Alte Messungen löschen*
  - Langzeitmessung starten, siehe *4.8.8, Langzeitmessung mit Mobil-O-Graph NG® starten*.
- Stabil-O-Graph® (optional)
  - Erinnerungszeiten festlegen, siehe *4.8.6, Erinnerungszeiten festlegen*
  - Geräteuhr stellen, siehe *4.8.2, Geräteuhr stellen*
  - Patienten-ID übernehmen, siehe *4.8.3, Patienten-ID übernehmen*
  - Gerätetests durchführen, siehe *4.8.4, Messgerät testen*
  - Alte Messungen löschen, siehe *4.8.5, Alte Messungen löschen*
  - Messung starten, siehe *4.8.9, Messung mit Stabil-O-Graph® starten*.

► Zeigen Sie den gewünschten Patienten an (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*).

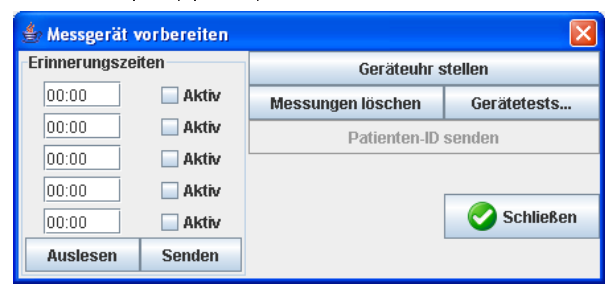
► Klicken Sie in der Symbolleiste auf .

Das Fenster *Messgeräte vorbereiten* erscheint. Der Inhalt ist abhängig vom Messgerät.

- Mobil-O-Graph NG®



- Stabil-O-Graph® (optional)



4.8.1 Messprotokoll festlegen

Hinweis: nur möglich für Mobil-O-Graph NG®

Hier vereinbaren Sie wie die Langzeitmessung ablaufen soll. Zehn verschiedene Protokolle sind vorgesehen. Die Protokolle 1 und 2 können Sie individuell anpassen.

Protokoll 10 sendet zusätzlich jeden Messwert automatisch nach der Messung über die Bluetooth-Schnittstelle an Ihren Arzt-PC oder über ein Mobilfunkgerät (z.B. Handy oder Modem) an eine Datenbank. Sie können Protokoll 10 für das Praxismonitoring oder für das Telemonitoring nutzen.

Für das Praxismonitoring benötigen Sie eine Bluetooth-Schnittstelle an Ihrem PC. Die Schritte 1-6 unter 4.7.2 müssen durchgeführt und der entsprechende Patient in der HMS CS geöffnet sein.

Sollten Sie am Telemonitoring interessiert sein oder weitere Informationen zum Praxismonitoring benötigen, erhalten Sie diese bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei der IEM GmbH.

Protokoll auswählen

- ▶ Klicken Sie im Aufklappfeld *Protokoll* auf das gewünschte Protokoll.
- ▶ Bestimmen Sie bei Protokoll 1 und 2 unter *Tagesintervall* und *Nachtintervall*
  - ■ den zeitlichen Rahmen (Anfang des Zeitintervalls),
  - ■ die Anzahl der Messungen innerhalb des Intervalls,
  - ■ ob die Messwerte auf dem Messgerät angezeigt werden (*Anzeigen der Messwerte*), und
  - ■ ob bei der Messung ein akkustisches Signal ertönt (Summer).

Protokoll senden

- ▶ Klicken Sie auf [Senden und aktivieren].
- ▶ Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit [Ja]

4.8.2 Geräteuhr stellen

Sie übernehmen die Uhrzeit des PC auf das Messgerät.

- ▶ Klicken Sie auf [Geräteuhr stellen].
- ▶ Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit [Ja]

  Auf dem Messgerät erscheint die übernommene Uhrzeit.

4.8.3 Patienten-ID übernehmen

Sie speichern die Patienten-ID des ausgewählten Patienten im Messgerät. Später bei der Übernahme der Langzeit-Messwerte erkennt das Programm HMS CS dann automatisch den Patienten.

- ▶ Klicken Sie auf [Patienten ID senden].
- ▶ Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit [Ja]

4.8.4 Messgerät testen

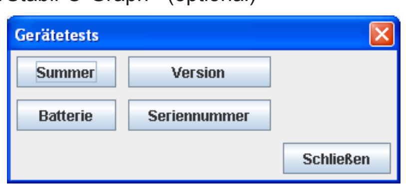
Sie stellen sicher, dass das Messgerät ordnungsgemäß funktioniert.

- ▶ Klicken Sie auf [Gerätetests...].

  Das Fenster *Gerätetests* erscheint. Der Inhalt ist abhängig vom Messgerät.
  - ■ Mobil-O-Graph NG®



  - ■ Stabil-O-Graph® (optional)



- ▶ Klicken Sie auf die entsprechenden Funktionstasten.
- ▶ Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit [Ja]

Tests abschließen

▶ Klicken Sie auf [Schließen].

4.8.5 Alte Messungen löschen

Normalerweise werden die Messwerte im Messgerät nach der Übernahme auf den PC gelöscht. Wenn noch „alte“ Messwerte von einem früheren Patienten im Messgerät vorhanden sind, weist Sie das Programm HMS CS beim Vorbereiten des Messgerätes für einen „neuen“ Patienten darauf hin.

Um die „alten“ Messwerte im Messgerät zu entfernen,

▶ klicken Sie auf [Messungen löschen].

▶ Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit [Ja]

4.8.6 Erinnerungszeiten festlegen

Hinweis: nur möglich für Stabil-O-Graph®

Hier vereinbaren Sie ob, wann und wie der Patient an die Blutdruckmessung erinnert wird.

Uhrzeit festlegen

▶ Bestimmen Sie den Zeitpunkt für die Erinnerung.

Erinnerungszeiten aus dem Messgerät auslesen

▶ Klicken Sie auf [Auslesen].

Uhrzeit und Art der Erinnerung werden aus dem Messgerät übernommen und angezeigt.

Art der Erinnerung festlegen

Das Messgerät kann den Patienten auf zwei Arten auf die Blutdruckmessung hinweisen:

- per Blinkzeichen
- per Blinkzeichen und per Summer.

Blinkzeichen *und* Summer aktivieren:

▶ Klicken Sie in das Optionsfeld **Aktiv**.

Ein Häkchen erscheint.

Erinnerungszeiten an das Messgerät senden

▶ Klicken Sie auf [Senden].

▶ Beantworten Sie die Bestätigungsmeldung mit [Ja]

4.8.7 Gerätevorbereitung abschließen

▶ Klicken Sie auf [Schließen].

Das Fenster *Messgeräte vorbereiten* verschwindet.

▶ Lösen Sie die physische Verbindung zwischen Messgerät und PC.

4.8.8 Langzeitmessung mit Mobil-O-Graph NG® starten

Nachdem Sie die Vorbereitung des Messgerätes im Programm HMS CS abgeschlossen habe, beginnen Sie die Messung beim Patienten.

Ausgangssituation:

- keine Verbindung mehr vom Messgerät zum PC.

▶ Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).

▶ Schalten Sie das Messgerät ein.

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät wie gewünscht funktioniert.

▶ Drücken Sie [Taste] für eine *manuelle* Messung.

▶ Warten Sie die erste *automatische* Messung ab.

Ist alles in Ordnung, kann der Patient gehen.

4.8.9 Messung mit Stabil-O-Graph® starten

Nachdem Sie die Vorbereitung des Messgerätes im Programm HMS CS abgeschlossen habe, beginnen Sie die Messung beim Patienten.

Ausgangssituation:

- keine Verbindung mehr vom Messgerät zum PC.

► Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).

Stellen Sie sicher, dass das Messgerät wie gewünscht funktioniert.

► Eine beliebige Taste drücken.

Zeit und Datum werden angezeigt.

► 

für eine Messung drücken, um sicherzustellen, dass das Messgerät wie gewünscht funktioniert.

Ist alles in Ordnung, kann der Patient gehen.

4.9 Messwerte aus Messgerät auslesen

Sie übernehmen die Daten aus dem Messgerät in das Programm HMS CS.

Abhängig vom Messgerät durchlaufen Sie folgende Schritte:

- Mobil-O-Graph NG®
  - Langzeitmessung beenden, siehe *4.9.1, Langzeitmessung für Mobil-O-Graph NG® beenden*
  - HMS CS mit Messgerät verbinden, siehe *4.9.2, HMS CS mit Mobil-O-Graph NG® verbinden*
  - Messwerte aus Messgerät übernehmen, siehe *4.9.4, Messwerte aus Messgerät nach HMS CS übernehmen*.
- Stabil-O-Graph® (optional)
  - HMS CS mit Messgerät verbinden, siehe *4.9.3, HMS CS mit Stabil-O-Graph® verbinden*
  - Messwerte aus Messgerät übernehmen, siehe *4.9.4, Messwerte aus Messgerät nach HMS CS übernehmen*.

4.9.1 Langzeitmessung für Mobil-O-Graph NG® beenden

Ausgangssituation:

- Messgerät befindet sich am Arm des Patienten und ist eingeschaltet.

► Schalten Sie das Messgerät aus.

► Nehmen Sie dem Patienten das Messgerät ab.

4.9.2 HMS CS mit Mobil-O-Graph NG® verbinden

► Verbinden Sie das ausgeschaltete Messgerät mit dem PC.

► Starten Sie das Programm HMS CS.

4.9.3 HMS CS mit Stabil-O-Graph® verbinden

► Verbinden Sie das ausgeschaltete Messgerät mit dem PC.

► Starten Sie das Programm HMS CS.

4.9.4 Messwerte aus Messgerät nach HMS CS übernehmen

► Starten Sie das Programm HMS CS.

Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*)

► Bei der Verwendung von **IR-Schnittstelle** oder **Kabel** klicken Sie in der Symbolleiste auf .

Bei der Verwendung von **Bluetooth** stellen Sie Ihren Mobil-O-Graph NG® in den BT-Modus, indem Sie gedrückt halten und drücken. Auf dem Display erscheinen blinkend die Buchstaben **bt**. Drücken Sie auf . **bt** blinkt nicht mehr und der Summer ertönt

Das Programm HMS CS prüft, ob auf dem Messgerät die Patienten-ID vorhanden ist.

Wenn ja	Wenn nicht
erscheint die Frage: *Messdaten dem Patienten mit Patienten-ID xxx zuordnen?* ► Klicken Sie auf Ja.	► wählen Sie den gewünschten Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*).

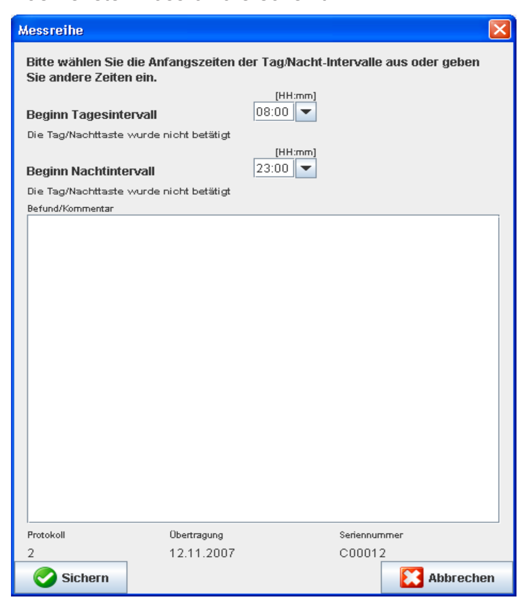
Die Messdaten werden in das Programm HMS CS übernommen und beim Patienten gespeichert.

Die Frage erscheint: *Patienten-ID und Messdaten aus dem Messgerät löschen?*

Hinweis: Normalerweise ist es sinnvoll diese Angaben aus dem Messgerät zu löschen. Beim Vorbereiten des Messgerätes für einen „neuen“ Patienten weist Sie das Programm HMS CS darauf hin, wenn noch „alte“ Messwerte von einem früheren Patienten im Messgerät vorhanden sind.

Wenn ja	Wenn nein
► Klicken Sie auf Ja.	► Klicken Sie auf Nein.

Das Fenster *Messreihe* erscheint.



► Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall.

► Tippen Sie einen Befund/Kommentar ein.

► Klicken Sie auf Sichern.

Die übertragenen Messwerte werden als Messwerttabelle angezeigt (siehe *4.11.1, Messwerttabelle*).

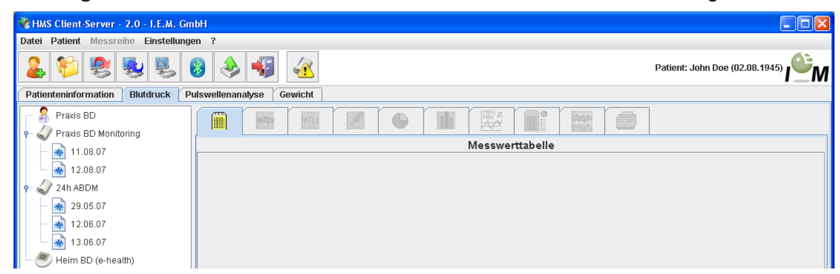
4.9.5 Messergebnisse exportieren

Die Messergebnisse einer Langzeitmessung, die Sie aus einem Messgerät nach HMS CS übernommen und ausgewertet haben, können Sie in einer Datei speichern. Mithilfe dieser Datei übernehmen Sie die Messergebnisse zum Beispiel in Ihr Praxissystem.

► Zeigen Sie den gewünschten Patienten an (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*).

► Klicken Sie im Arbeitsfenster auf die Registerkarte *Messdaten*.

Die **Registerkarte Messdaten** enthält links eine Liste mit den bereits vorgenommenen Messungen.



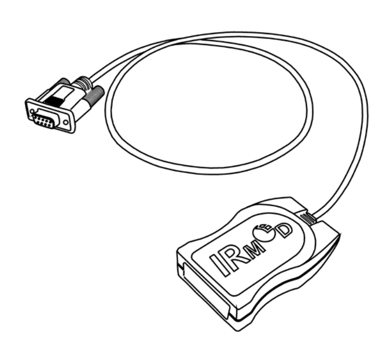
► Klicken Sie auf die Messung mit den zu exportierenden Messwerten.

- ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Messreihe** und dann auf **Exportieren** (Excel), (XML) und (GDT).
  Das Fenster *Messreihe exportieren* erscheint.
- ► Bestimmen Sie Verzeichnis und Namen für die Datei.
- ► Klicken Sie auf [Speichern].

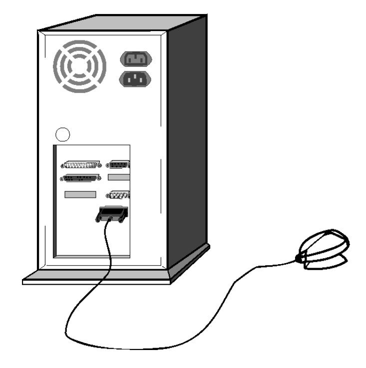
4.10 Arbeiten mit Stabil-O-Graph® (optional)

Die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* ermöglicht die drahtlose Datenübertragung zwischen dem Messgerät Stabil-O-Graph® und dem PC. Die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* selbst wird per Kabel an den PC angeschlossen:

- ■ per serieller Schnittstelle (COM1,2...) oder
- ■ per USB-Schnittstelle.



Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* (rechts)
mit serieller Schnittstelle (links)



Anschluss der seriellen Schnittstelle
am PC

Folgende Schritte werden beim Einsatz des Messgeräts Stabil-O-Graph® mit der Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* durchgeführt:

- ■ Messgerät mit dem PC verbinden,
- ■ Messgerät im Programm HMS CS konfigurieren,
- ■ Messgerät mit dem Programm HMS CS für den Patienten einstellen,
- ■ Messgerät prüfen und dem Patienten anlegen.

Nach der Messung

- ■ Messgerät dem Patienten abnehmen und mit dem PC verbinden,
- ■ Messwerte aus dem Messgerät auslesen und in HMS CS bei den Patienteninformationen speichern.

PC mit Stabil-O-Graph® per Infrarot-Schnittstelle IR-Med verbinden

Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
1)		► PC ausschalten
2)	Verbindung zwischen Stabil-O-Graph® und PC herstellen	
	a) per serieller Schnittstelle (COM1,2...) mit Kabel oder Kombikabel	
		► Stecken Sie das Kabel in die serielle Schnittstelle (COM1,2...).
	b) per USB-Schnittstelle	
		► Stecken Sie das Kabel in einen USB-Anschluss.
3)	► Richten Sie die Infrarot-Schnittstelle des Stabil-O-Graph® auf die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* mit einem Abstand von 10 - 15 cm aus.	

Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
4)	In den co-Modus wechseln: ► Halten Sie [START STOP] gedrückt und drücken Sie [MENU]. Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **co**.	
5)		► PC einschalten

Schnittstelle zwischen Stabil-O-Graph® und Programm HMS CS konfigurieren

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Stabil-O-Graph® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet.

Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
1)		► Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Schnittstellen**. ► Klicken Sie im Fenster *Schnittstellen* auf die Registerkarte *Seriell/IR/USB*. ► Legen Sie *COM1,2...* als Schnittstelle fest (siehe *4.15.4, Schnittstellen*)

Stabil-O-Graph® für Messung vorbereiten

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Stabil-O-Graph® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Stabil-O-Graph® ist Programm HMS CS bekannt.

Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
1)		▶ Starten Sie das Programm HMS CS. ▶ Zeigen Sie den Patienten an (siehe *4.6.1, Neuen Patienten anlegen* und *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf [Symbol]. **Achtung**: Wenn die Batteriespannung im Messgerät nicht ausreicht, erscheint ein entsprechender Hinweis. Beachten Sie diese Information! Das Fenster *Messgerät vorbereiten* erscheint. ▶ Legen Sie die Erinnerungszeiten fest (siehe *4.8.6, Erinnerungszeiten festlegen*). ▶ Klicken Sie auf Geräteuhr stellen. ▶ Klicken Sie auf Patienten ID senden. ▶ Klicken Sie auf Senden. ▶ Klicken Sie auf Schließen. ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf [Symbol]. Das Programm wird beendet.

Messung starten

Ausgangssituation:

- keine Verbindung mehr vom Messgerät zum PC.

Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
1)	▶ Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).	
2)	▶ Eine beliebige Taste drücken. Zeit und Datum werden angezeigt. ▶ START STOP für eine Messung drücken, um sicherzustellen, dass Messgerät wie gewünscht funktioniert. Ist alles in Ordnung, kann der Patient gehen.	

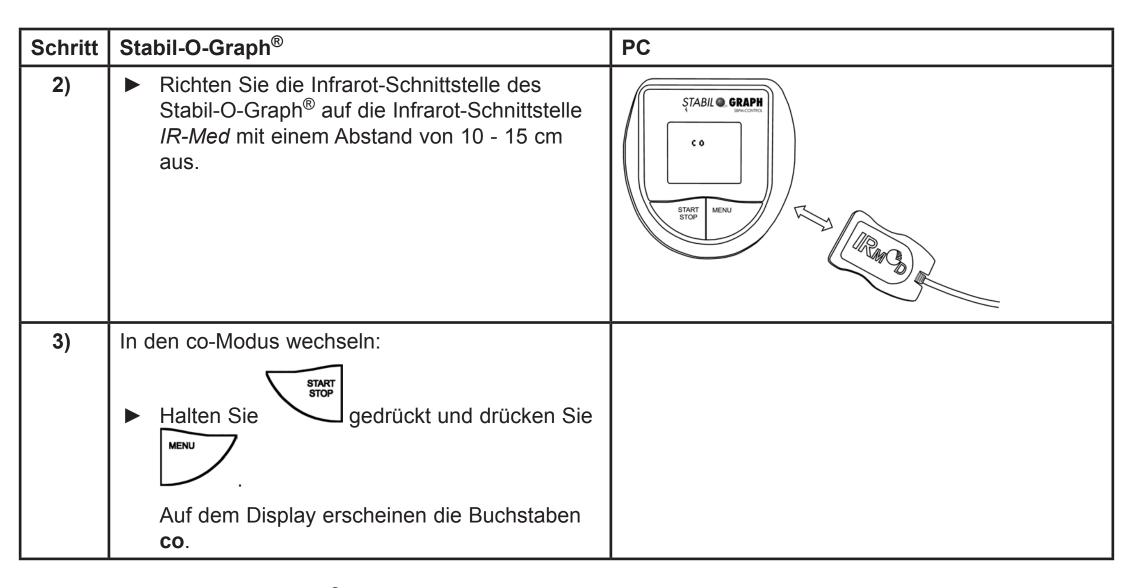
Beim nächsten Besuch des Patienten PC mit Stabil-O-Graph® per Infrarot-Schnittstelle IR-Med verbinden

Sie übertragen die Daten aus dem Messgerät in das Programm HMS CS.

Ausgangssituation:

- Stabil-O-Graph® ist eingeschaltet.
- PC ist mit Infrarot-Schnittstelle IR-Med verbunden.

Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
1)		▶ PC einschalten



Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
2)	► Richten Sie die Infrarot-Schnittstelle des Stabil-O-Graph® auf die Infrarot-Schnittstelle *IR-Med* mit einem Abstand von 10 - 15 cm aus.	
3)	In den co-Modus wechseln: ► Halten Sie [START STOP] gedrückt und drücken Sie [MENU]. Auf dem Display erscheinen die Buchstaben **co**.	

Messwerte aus Stabil-O-Graph® auslesen

Ausgangssituation:

- Messgerät ist mit dem PC verbunden,
- Stabil-O-Graph® ist eingeschaltet,
- PC ist eingeschaltet,
- Schnittstelle für Stabil-O-Graph® ist Programm HMS CS bekannt.

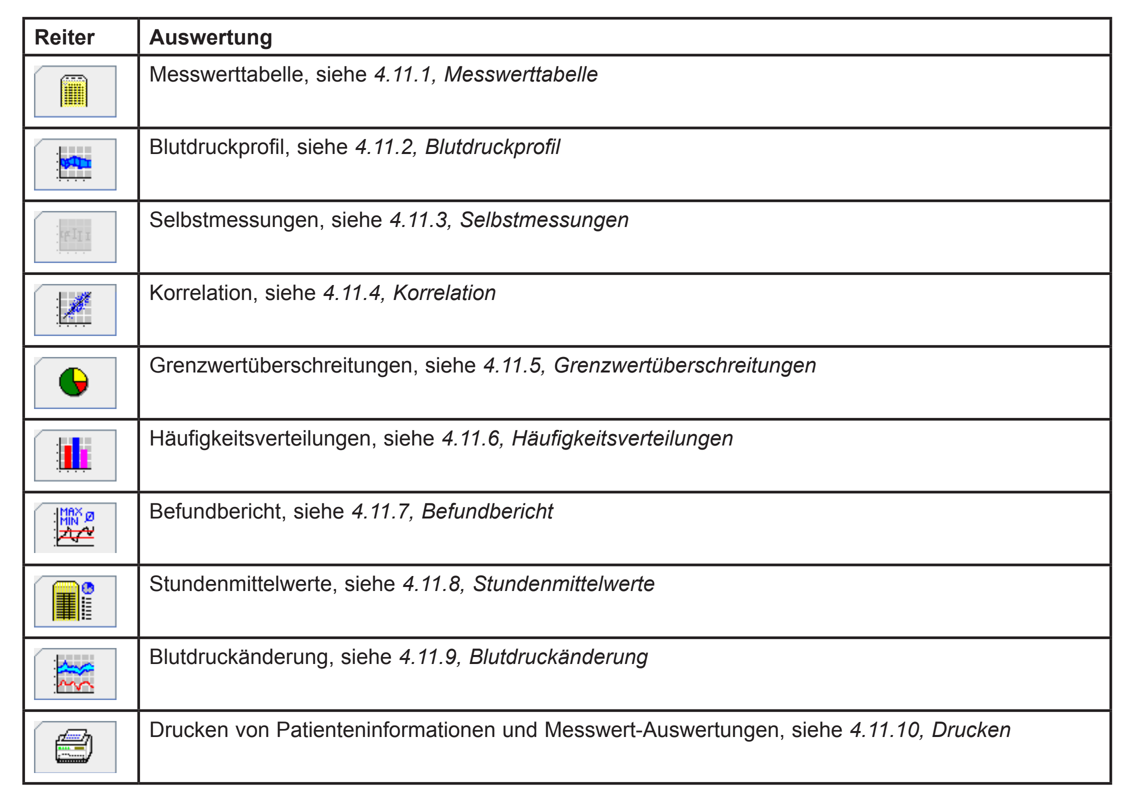
Schritt	Stabil-O-Graph®	PC
1)		► Starten Sie das Programm HMS CS. Bei entsprechender Programmeinstellung erscheint das Fenster *Patientenliste* (siehe *4.15.6, Extras*). In diesem Fall wählen Sie einen beliebigen Patienten aus (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*) ► Klicken Sie in der Symbolleiste auf [Symbol]. Frage erscheint: *Messdaten dem Patienten mit Patienten-ID xxx zuordnen?* ► Klicken Sie auf [Ja]. Nach der Datenübertragung erscheint das Fenster *Messreihe*. ► Ändern Sie bei Bedarf die Uhrzeiten für das Tag- und Nachtintervall. ► Klicken Sie auf [Sichern]. Frage erscheint: *Patienten-ID und Messdaten aus dem Messgerät löschen?* ► Klicken Sie auf [Ja]. Die übertragenen Messwerte werden als Messwerttabelle angezeigt.

Für weitere Auswertungen der Messreihe siehe *4.11, Messung auswerten*.

4.11 Messung auswerten

Ausgangssituation: Sie haben bereits die Messwerte aus dem Messgerät ausgelesen und in HMS CS gespeichert (siehe *4.9, Messwerte aus Messgerät auslesen)*.

Folgende Auswertungen und Funktionen stehen für die Auswertung von Messungen zur Verfügung:

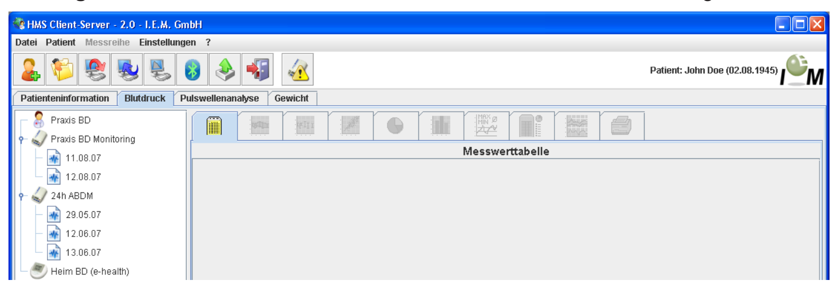


Reiter	Auswertung
	Messwerttabelle, siehe *4.11.1, Messwerttabelle*
	Blutdruckprofil, siehe *4.11.2, Blutdruckprofil*
	Selbstmessungen, siehe *4.11.3, Selbstmessungen*
	Korrelation, siehe *4.11.4, Korrelation*
	Grenzwertüberschreitungen, siehe *4.11.5, Grenzwertüberschreitungen*
	Häufigkeitsverteilungen, siehe *4.11.6, Häufigkeitsverteilungen*
	Befundbericht, siehe *4.11.7, Befundbericht*
	Stundenmittelwerte, siehe *4.11.8, Stundenmittelwerte*
	Blutdruckänderung, siehe *4.11.9, Blutdruckänderung*
	Drucken von Patienteninformationen und Messwert-Auswertungen, siehe *4.11.10, Drucken*

Tipp: Wenn Sie mit der Maus auf einem Reiter verweilen, erscheint ein kurzer Erläuterungstext (Tooltip).

- ► Zeigen Sie den gewünschten Patienten an (siehe *4.6.2, Bereits angelegten Patienten auswählen*).
- ► Klicken Sie im Arbeitsfenster auf die Registerkarte *Messdaten*.

  Die **Registerkarte Messdaten** enthält links eine Liste mit den bereits vorgenommenen Messungen.



- ► Klicken Sie auf eine Messung.

  Die zugehörige Messwerttabelle wird angezeigt.

  Die hervorgehobenen Werte sind Messwerte, die außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen (siehe *4.15, Standardwerte für HMS CS einstellen*).
- ► Um weitere Auswertungen anzuzeigen, klicken Sie auf den gewünschten Auswertungsreiter.

Befund zu Messreihe eingeben

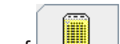
- ► Doppelklicken Sie auf die Messung.

  Das Fenster *Messreihe* erscheint.
- ► Tippen Sie Ihren Befund.
- ► Um den Befund zu übernehmen, klicken Sie auf Sichern.

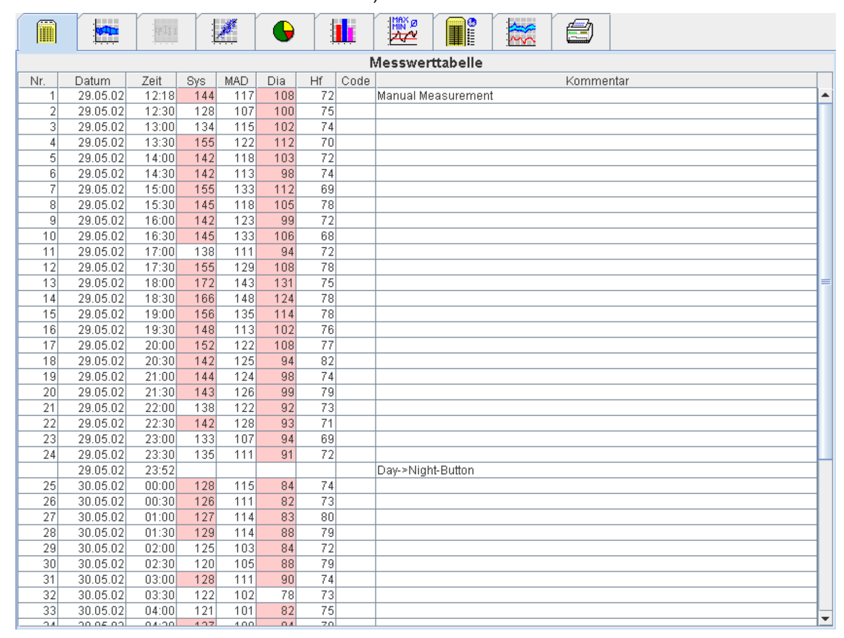
  Das Fenster verschwindet.

4.11.1 Messwerttabelle

Die Messwerttabelle listet alle Messwerte einer Messreihe in tabellarischer Form.

► Um die Messwerttabelle anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf 

Die hervorgehobenen Werte sind Messwerte, die außerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen (siehe *4.15, Standardwerte für HMS CS einstellen*).



Messwerttabelle

Nr.	Datum	Zeit	Sys	MAD	Dia	Hf	Code	Kommentar
1	29.05.02	12:18	144	117	108	72		Manual Measurement
2	29.05.02	12:30	128	107	100	75		
3	29.05.02	13:00	134	115	102	74		
4	29.05.02	13:30	155	122	112	70		
5	29.05.02	14:00	142	118	103	72		
6	29.05.02	14:30	142	113	98	74		
7	29.05.02	15:00	155	133	112	69		
8	29.05.02	15:30	145	118	105	78		
9	29.05.02	16:00	142	123	99	72		
10	29.05.02	16:30	145	133	106	68		
11	29.05.02	17:00	138	111	94	72		
12	29.05.02	17:30	155	129	108	78		
13	29.05.02	18:00	172	143	131	75		
14	29.05.02	18:30	166	148	124	78		
15	29.05.02	19:00	156	135	114	78		
16	29.05.02	19:30	148	113	102	76		
17	29.05.02	20:00	152	122	108	77		
18	29.05.02	20:30	142	125	94	82		
19	29.05.02	21:00	144	124	98	74		
20	29.05.02	21:30	143	126	99	79		
21	29.05.02	22:00	138	122	92	73		
22	29.05.02	22:30	142	128	93	71		
23	29.05.02	23:00	133	107	94	69		
24	29.05.02	23:30	135	111	91	72		
	29.05.02	23:52						Day->Night-Button
25	30.05.02	00:00	128	115	84	74		
26	30.05.02	00:30	126	111	82	73		
27	30.05.02	01:00	127	114	83	80		
28	30.05.02	01:30	129	114	88	79		
29	30.05.02	02:00	125	103	84	72		
30	30.05.02	02:30	120	105	88	79		
31	30.05.02	03:00	128	111	90	74		
32	30.05.02	03:30	122	102	78	73		
33	30.05.02	04:00	121	101	82	75		

Tipp: Wenn Sie mit der Maus auf der Tabelle verweilen, erscheint ein kurzer Text mit der Art der Messung (zum Beispiel *Blutdruck-Langzeitmessgerät Automatische Messung*).

Messwert kommentieren

► Klicken Sie in der Spalte **Kommentar** in die gewünschten Zeile.

► Tippen Sie Ihre Anmerkung.

► Drücken Sie die Eingabetaste.

Messwert ausschließen

Wenn ein Messwert völlig aus der Reihe schlägt und dadurch eine repräsentative Langzeitauswertung verfälschen würde, können Sie ihn ausschließen:

► Klicken Sie in der Spalte **Nr.** in die gewünschte Zeile.

Die Nummer der Messung verschwindet und der Messwert wird ab jetzt von statistischen Betrachtungen ausgeschlossen.

Hinweis: Um den Messwert wiedereinzubeziehen, klicken Sie erneut auf die Nummer.

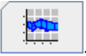
Messwerttabelle drucken

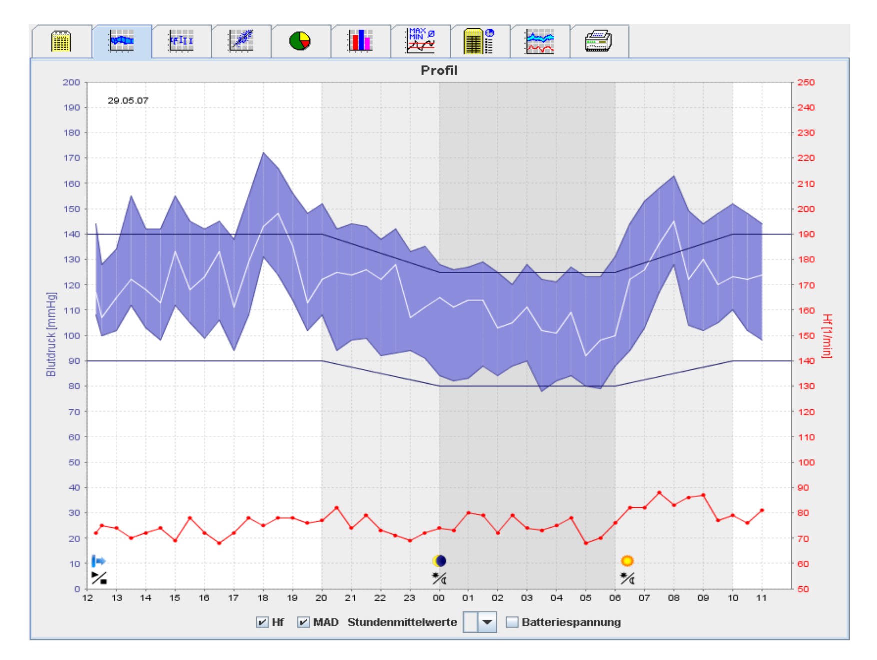
► Klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf (siehe *4.11.10, Drucken*).

4.11.2 Blutdruckprofil (Entwicklung)

In der Profildarstellung werden die folgenden Werte der Messreihe graphisch als Funktion der Zeit in einem Diagramm dargestellt:

- systolische Werte
- Mittelwerte
- diastolische Werte
- Herzfrequenz.

► Um die Messwerttabelle anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .



Die linke y-Achse mit der Einheit *mmHg* gilt für systolische, diastolische und Mittelwerte (Blutdruckwerte).

Die rechte y-Achse mit der Einheit *1/min* gilt für die Herzfrequenz.

Die x-Achse gilt für die Zeit. Die vier Tagesintervalle sind optisch hervorgehoben. Manuelle Messungen werden mit **M** vermerkt.

Die oberen Blutdruckgrenzen (systolisch, diastolisch) sehen Sie als waagerecht verlaufende Sollwertkurven.

Hinweis: Diese Werte legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

Mittelwerte ein- und ausblenden

► Klicken Sie auf das Optionsfeld *MAD*.

Stundenmittelwerte ein- und ausblenden

► Klicken Sie im Aufklappfeld *Stundenmittelwerte* auf die gewünschte Stundenzahl.

Herzfrequenz ein- und ausblenden

► Klicken Sie auf das Optionsfeld *Hf*.

Einzelwerte anzeigen

► Klicken Sie im Diagramm auf den gewünschten Zeitpunkt.

Eine senkrechte Linie wird eingeblendet und die Messwerte in einem Fenster angezeigt.

Tipp: Um benachbarte Messwerte zu sehen, bewegen Sie die Maus über das Diagramm. Die senkrechte Linie folgt der Mausbewegung und die entsprechenden Mauswerte werden angezeigt.

► Klicken Sie erneut, um die Anzeige auszuschalten.

In Diagramm hineinzoomen (vergrößern)

► Klicken Sie mit der Maus in das Diagramm, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie von links nach rechts einen Vergrößerungsausschnitt auf.

Diagramm herauszoomen (ursprüngliche Größe wiederherstellen)

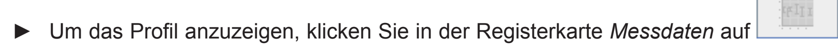
► Klicken Sie mit der Maus in das Diagramm, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie von *rechts nach links* einen Vergrößerungsausschnitt auf.

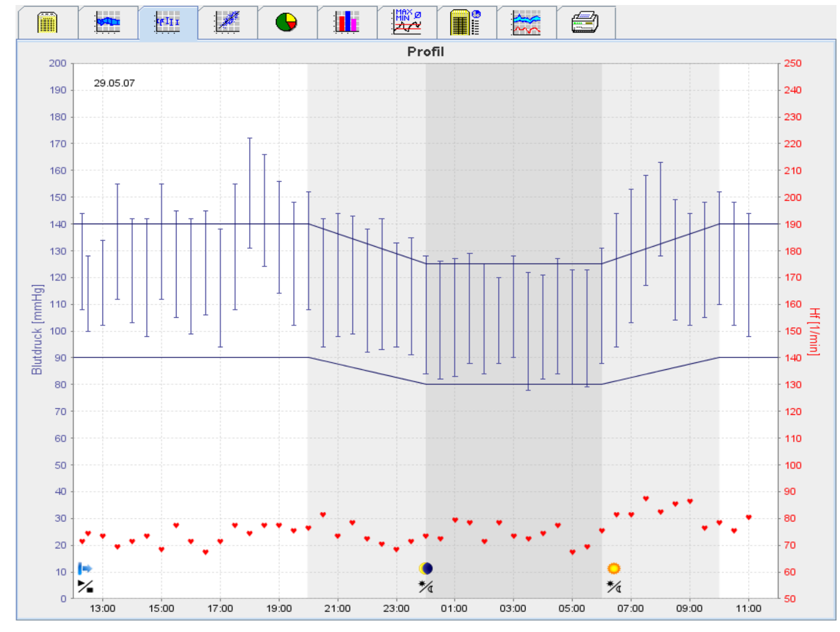
4.11.3 Profil

In dieser Profildarstellung werden die folgenden Werte der Messreihe graphisch als Funktion der Zeit in einem Stabdiagramm dargestellt:

- systolische Werte
- Mittelwerte
- diastolische Werte
- Herzfrequenz.

► Um das Profil anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .





Die linke y-Achse mit der Einheit *mmHg* gilt für systolische, diastolische und Mittelwerte (Blutdruckwerte).

Die rechte y-Achse mit der Einheit *1/min* gilt für die Herzfrequenz.

Die x-Achse gilt für die Zeit. Die vier Tagesintervalle sind optisch hervorgehoben. Manuelle Messungen werden mit **M** vermerkt.

Die oberen Blutdruckgrenzen (systolisch, diastolisch) sehen Sie als waagerecht verlaufende Sollwertkurven.

Hinweis: Diese Werte legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

In Diagramm hineinzoomen (vergrößern)

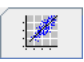
► Klicken Sie mit der Maus in das Diagramm, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie von *links nach rechts* einen Vergrößerungsausschnitt auf.

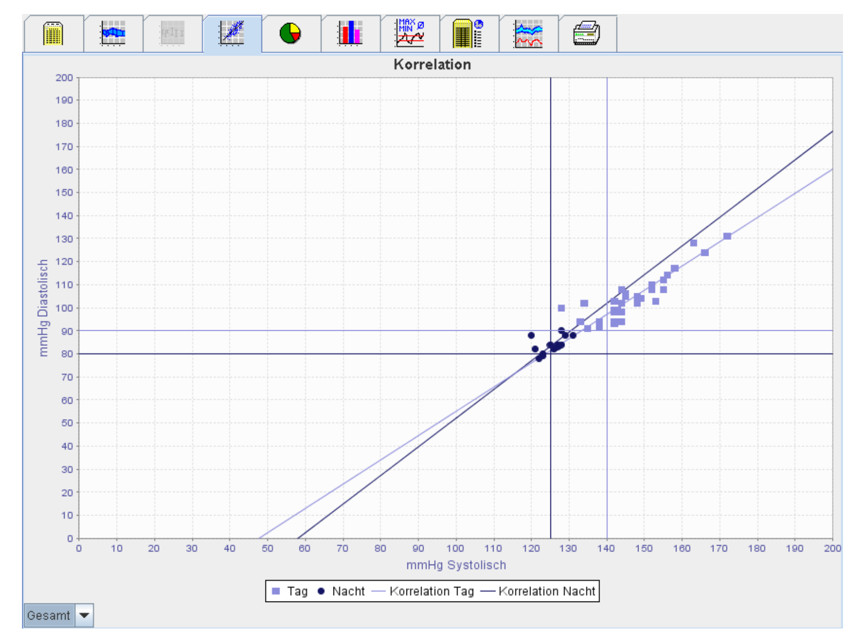
Diagramm herauszoomen (ursprüngliche Größe wiederherstellen)

► Klicken Sie mit der Maus in das Diagramm, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie von *rechts nach links* einen Vergrößerungsausschnitt auf.

4.11.4 Korrelation

Das Diagramm zeigt die Korrelation von diastolischem zu systolischem Blutdruck. Jeder Punkt entspricht einer Messung.

► Um die Korrelation anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .



Die y-Achse gilt für diastolische Werte. Die x-Achse gilt für systolische Werte.

Die Blutdruckgrenzen sehen Sie als waagerecht (systolisch) und senkrecht (diastolisch) verlaufende Sollwert-kurven.

Hinweis: Die Blutdruckgrenzen legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

Gesamt/Tag/Nacht-Messungen ein- und ausblenden

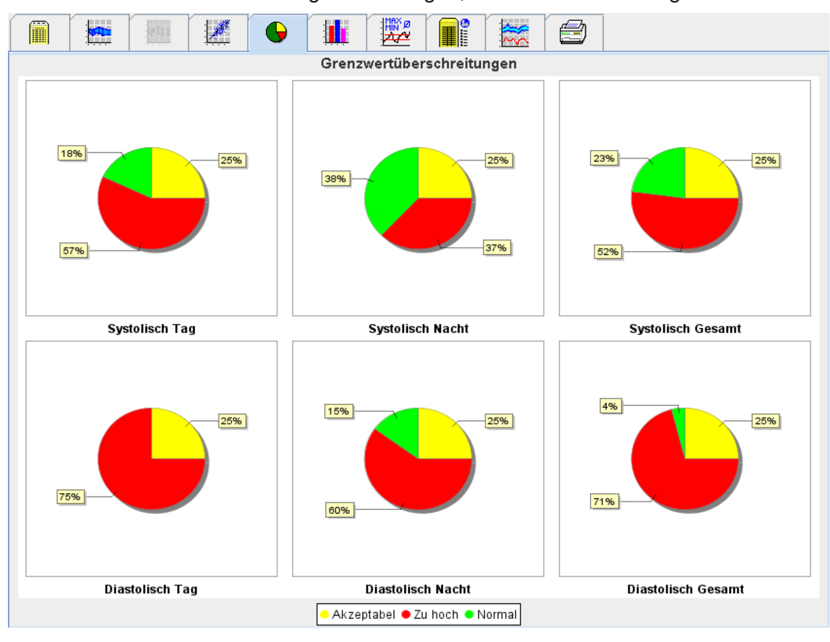
► Klicken Sie im Aufklappfeld unten links auf die gewünschte Darstellung (Gesamt, Tag, Nacht).

4.11.5 Grenzwertüberschreitungen

Die Werte einer Messreihe werden entsprechend den festgelegten Blutdruckgrenzen bewertet. In verschiedenen Tortendiagrammen sehen Sie die prozentualen Anteile von akzeptablen, zu hohen und normalen Messwerten.

Hinweis: Die Blutdruckgrenzen legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

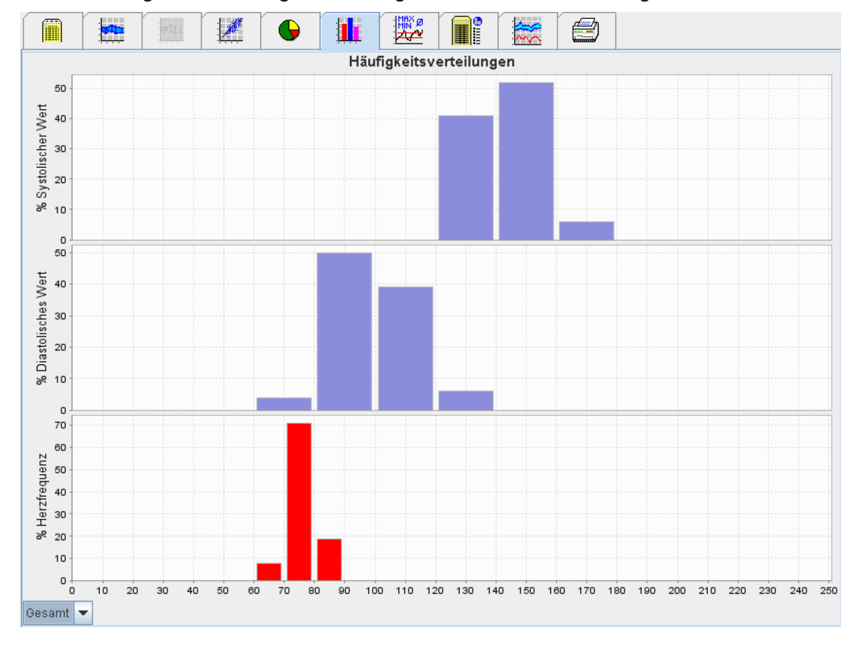
► Um die Grenzwertüberschreitungen anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .



4.11.6 Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilungen der systolischen und diastolischen Messwerte sowie der Herzfrequenz werden als Histogramme angezeigt. Ein Balkendiagramm enthält jeweils die prozentualen Anteile von 10 Einheiten, also 80-89, 90-99 ...

► Um die Häufigkeitsverteilungen anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .



Messwerte für Berechnung auswählen

► Klicken Sie im Aufklappfeld unten links auf den gewünschte Berechnungs-Zeitraum (Gesamt, Tag, Nacht).

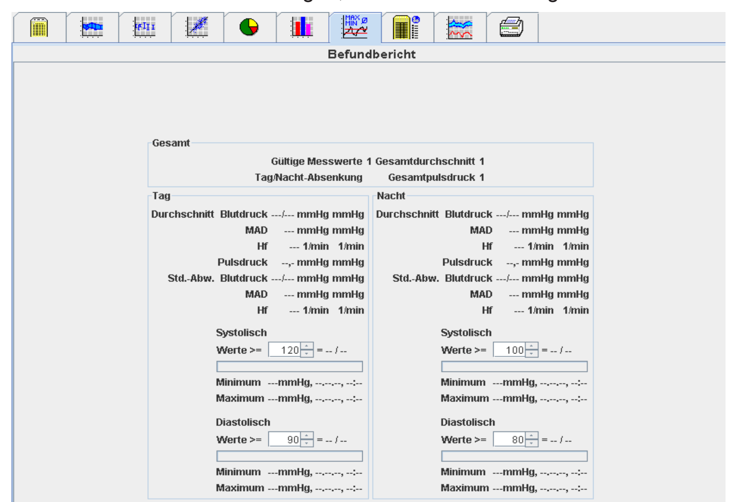
Bei der Anzeige für Tag und der für Nacht werden senkrechte Linien für die Blutdruckgrenzen angezeigt.

Hinweis: Die Blutdruckgrenzen legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

4.11.7 Befundbericht

Der Befundbericht enthält wichtige statistische Aussagen zu systolischem und diastolischem Blutdruck. Die Werte werden jeweils für Tag und für Nacht angezeigt.

► Um den Befundbericht anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .



Direkt unter *Tag* und *Nacht* stehen die Durchschnittswerte und die Streuung (empirische Standardabweichung) der Messwerte.

Unter *Systolisch* und *Diastolisch* sehen Sie Häufigkeitsverteilung der Messwerte. Die Häufigkeitsverteilung zeigt wieviele Messwerte von allen gültigen Messwerten jeweils über einem bestimmten Wert liegen. Als Ausgangswert werden die für diesen Patienten eingestellten Blutdruckgrenzen verwendet.

Hinweis: Die Blutdruckgrenzen legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

Der Befundbericht lässt sich auch in tabellarischer Form darstellen. Klicken im Menü Einstellungen auf Auswertung und setzen Sie einen Hacken an das Feld Tabellarische Darstellung.

Unter *Tag/Nacht-Absenkung* sehen Sie die prozentuale Absenkung der Blutdruckmittelwerte (= Durchschnittswerte) zwischen Tag und Nacht.

Grenzwerte für Häufigkeitsverteilung ändern

► Klicken Sie im Listenfeld neben **Werte >=** auf die Pfeiltasten, um den Grenzwert zu verändern.

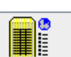
Die neu berechneten Werte werden automatisch angezeigt.

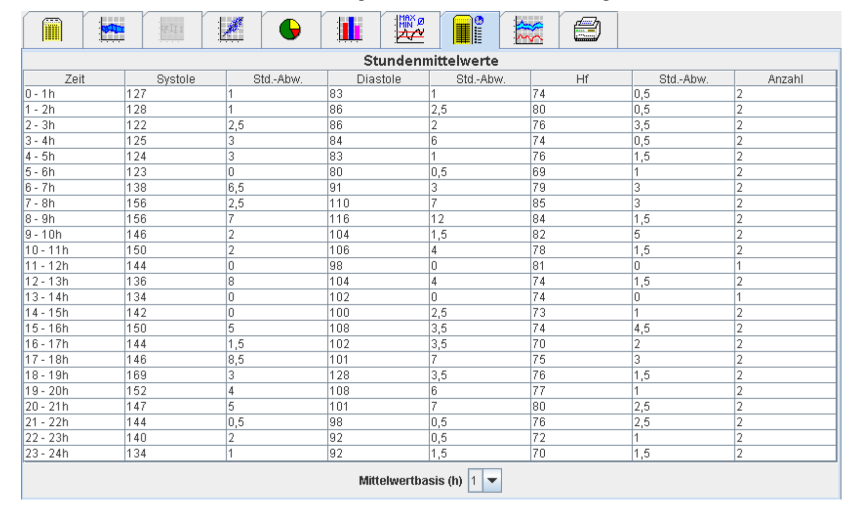
Befundbericht drucken

► Klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf  (siehe *4.11.10, Drucken*).

4.11.8 Stundenmittelwerte

Diese Auswertung listet für Blutdruck und Puls alle Stundenmittelwerte in tabellarischer Form.

► Um die Stundenmittelwerte anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf 



Stundenmittelwerte

Zeit	Systole	Std.-Abw.	Diastole	Std.-Abw.	Hf	Std.-Abw.	Anzahl
0 - 1h	127	1	83	1	74	0,5	2
1 - 2h	128	1	86	2,5	80	0,5	2
2 - 3h	122	2,5	86	2	76	3,5	2
3 - 4h	125	3	84	6	74	0,5	2
4 - 5h	124	3	83	1	76	1,5	2
5 - 6h	123	0	80	0,5	69	1	2
6 - 7h	138	6,5	91	3	79	3	2
7 - 8h	156	2,5	110	7	85	3	2
8 - 9h	156	7	116	12	84	1,5	2
9 - 10h	146	2	104	1,5	82	5	2
10 - 11h	150	2	106	4	78	1,5	2
11 - 12h	144	0	98	0	81	0	1
12 - 13h	136	8	104	4	74	1,5	2
13 - 14h	134	0	102	0	74	0	1
14 - 15h	142	0	100	2,5	73	1	2
15 - 16h	150	5	108	3,5	74	4,5	2
16 - 17h	144	1,5	102	3,5	70	2	2
17 - 18h	146	8,5	101	7	75	3	2
18 - 19h	169	3	128	3,5	76	1,5	2
19 - 20h	152	4	108	6	77	1	2
20 - 21h	147	5	101	7	80	2,5	2
21 - 22h	144	0,5	98	0,5	76	2,5	2
22 - 23h	140	2	92	0,5	72	1	2
23 - 24h	134	1	92	1,5	70	1,5	2

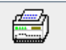
Mittelwertbasis (h) 1

Berechnungsgrundlage Stundenmittelwerte ändern

► Klicken Sie im Aufklappfeld *Mittelwertbasis (h)* auf die gewünschte Stundenzahl (1, 2, 3, 4, 6, 8).

Die Zeitintervalle in der linke Spalte Zeit werden entsprechend angezeigt. Die Stundenmittelwerte werden neu berechnet.

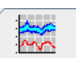
Stundenmittelwerte drucken

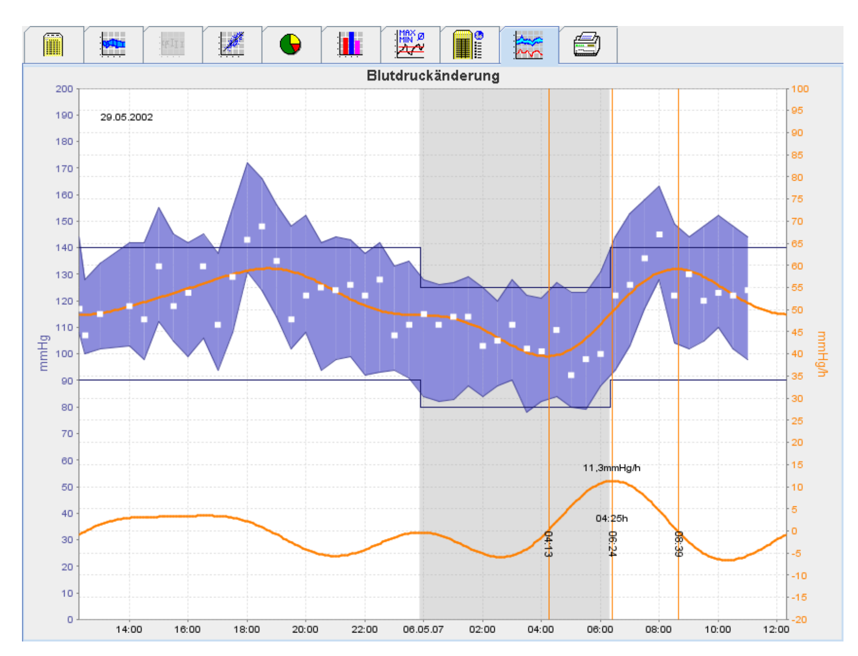
► Klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf  (siehe *4.11.10, Drucken*).

4.11.9 Blutdruckänderung

In dieser Auswertung können Sie den morgendlichen Blutdruckanstieg überwachen. Folgenden Werte der Messreihe werden graphisch als Funktion der Zeit in einem Diagramm dargestellt:

- systolische Werte
- Mittelwerte
- diastolische Werte
- Herzfrequenz.

► Um die Blutdruckänderung anzuzeigen, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf 



Die linke y-Achse mit der Einheit *mmHg* gilt für systolische, diastolische und Mittelwerte (Blutdruckwerte).

Die rechte y-Achse mit der Einheit *mmHg/h* gilt für die Blutdruckänderung.

Die x-Achse gilt für die Zeit. Die Intervalle für den morgendlichen Blutdruckanstieg sind optisch hervorgehoben.

Die untere Kurve zeigt geglättet den Blutdruckverlauf. Dazu werden die Blutdruckdaten des mittleren arteriellen Blutdrucks durch die Fourieranalyse in den Frequenzbereich transformiert. Die hohen Frequenzen werden vernachlässigt, und so ergibt sich nach der Rücktransformation (inverse Fouriertransformation) die dargestellte Kurve. Sie zeigt die positive Blutdruckänderung (mmHg pro Stunde) für Zeiten des Blutdruckanstiegs und die negative Änderung für Zeiten des Blutdruckabfalls.

Die roten senkrechten Linien markieren Beginn und Ende (= Dauer) des frühmorgendlichen Blutdruckanstiegs und Zeitpunkt und Höhe des Maximalanstiegs

Die oberen Blutdruckgrenzen (systolisch, diastolisch) sehen Sie als waagerecht verlaufende Sollwertkurven.

Hinweis: Diese Werte legen Sie auf der Registerkarte *Patienteninformation* im Bereich *Blutdruckgrenzen* fest.

Einzelwerte anzeigen

► Klicken Sie im Diagramm auf den gewünschten Zeitpunkt.

Eine senkrechte Linie wird eingeblendet und die Messwerte in einem Fenster angezeigt.

Tipp: Um benachbarte Messwerte zu sehen, bewegen Sie die Maus über das Diagramm. Die senkrechte Linie folgt der Mausbewegung und die entsprechenden Mauswerte werden angezeigt.

► Klicken Sie erneut, um die Anzeige auszuschalten.

In Diagramm hineinzoomen (vergrößern)

► Klicken Sie mit der Maus in das Diagramm, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie von links nach rechts einen Vergrößerungsausschnitt auf.

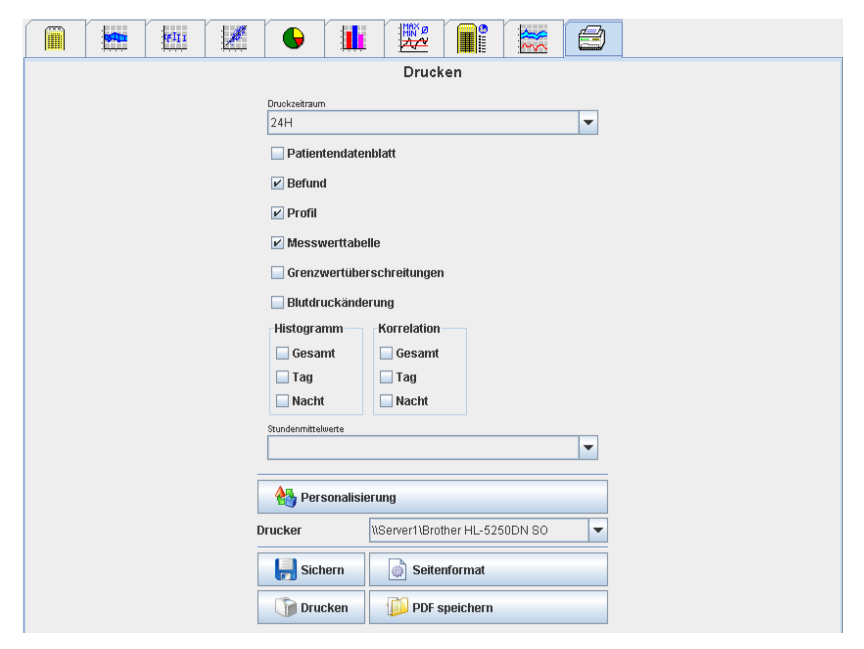
Diagramm herauszoomen (ursprüngliche Größe wiederherstellen)

► Klicken Sie mit der Maus in das Diagramm, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie von *rechts nach links* einen Vergrößerungsausschnitt auf.

4.11.10 Drucken

Die Funktion Drucken ermöglich Ihnen das gezielte Ausdrucken von Auswertungen.

► Um zu drucken, klicken Sie in der Registerkarte *Messdaten* auf .



► Klicken Sie auf die zu druckenden Auswertungen.

► Klicken Sie auf Drucken.

Das Fenster *Drucken* erscheint.

4.11.11 Vergleich von mehreren Messreihen

Sind zu einem Patienten mindestens zwei Messreihen gespeichert, dann können Sie diese miteinander verglei- chen. Je nach Auswertung werden

- Diagramme der einzelnen Messreihen untereinander angeordnet oder
- die Werte kumuliert und dann grafisch angezeigt.

Mehrere Messreihen auswählen und vergleichen

► Klicken Sie auf die erste Messung.

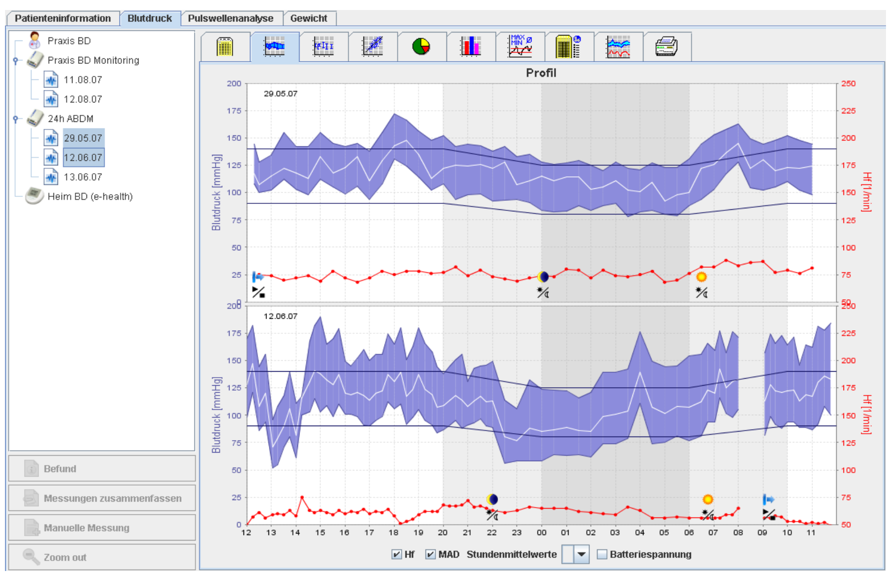
Die Messreihe wird hervorgehoben.

► Halten Sie die Strg-Taste gedrückt und klicken Sie dann auf weitere gewünschte Messreihen.

Auch diese Messreihen werden hervorgehoben.

► Klicken Sie auf den Reiter der gewünschten Auswertung.

Beispiel: Vergleich des Blutdruckprofils von zwei Messungen



4.12 e-health

Die HMS CS unterstützt die von I.E.M. GmbH angebotenen **e-health Service Datenbank** (Telemedizin). Mit diesem Service können Sie Ihre eigene Virtuelle Patienten Klinik einrichten. Vom Patienten selbst gemessene Vitalwerte werden per Mobilfunk an einen Server übertragen und können mit der HMS CS jederzeit synchronisiert werden.

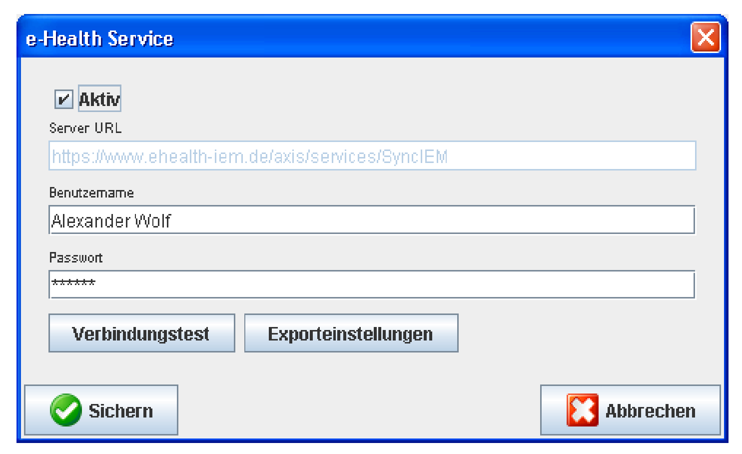
Sie können mit einer Client-Server Lösung:

- Patienten für e-health auf dem e-health Server anlegen
- Die Daten von ausgewählten Patienten mit dem e-health Server synchronisieren.
- Telemetrische erhobene Messwerte abrufen
- Messwerte aus der Praxis auf dem Server sichern und Kollegen zugänglich machen

4.12.1 e-health service aktivieren

► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **e-health service**.

► Das Fenster **e-health Service** erscheint

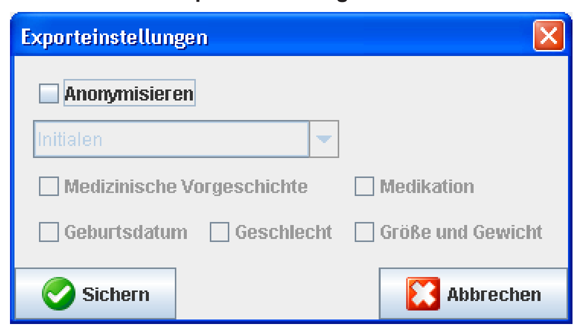


► Klicken Sie auf **Aktiv** und aktivieren Sie damit den e-health service.

► Tragen Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, das Sie von I.E.M. GmbH oder Ihrem Fachhändler erhalten haben.

► Klicken Sie auf **Exporteinstellungen**

► Das Fenster **Exporteinstellungen** erscheint.



Im Fenster **Exporteinstellungen** können Sie bestimmen, welche Daten an den e-health-Server übergeben werden und ob diese anonymisiert gesendet werden.

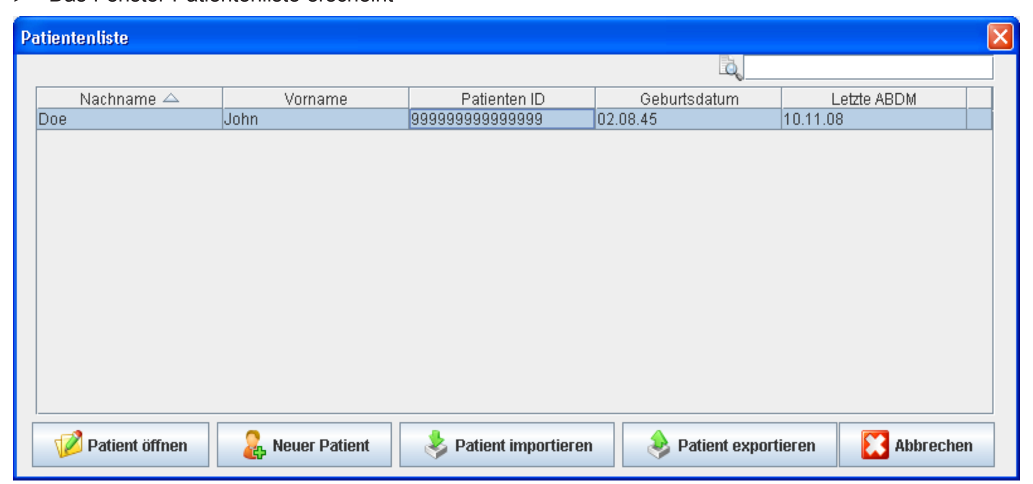
Ist das Feld **Anonymisieren** angeklickt, wird nur die Patienten-ID verwendet

► Klicken Sie auf Sichern.

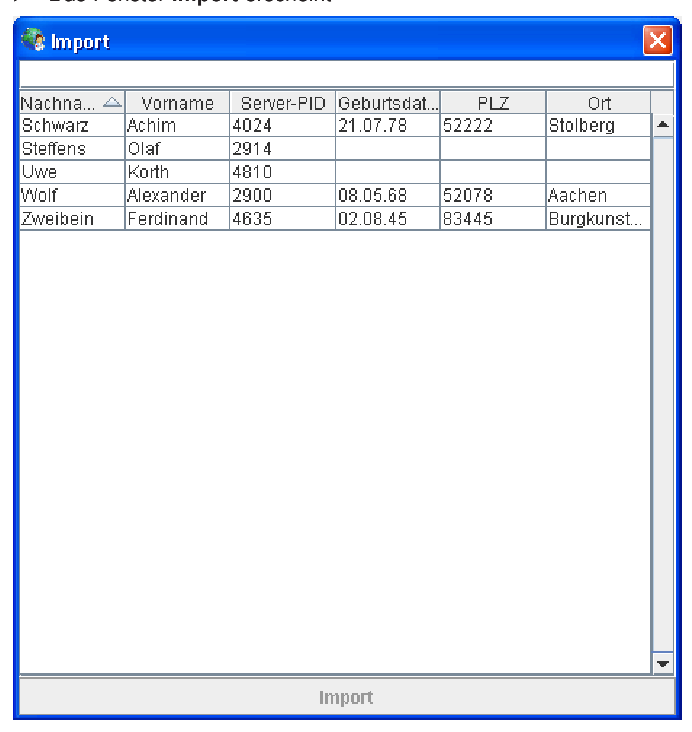
Das Fenster verschwindet

4.12.2 Patienten vom e-health server importieren

- ► Klicken Sie auf
- ► Das Fenster Patientenliste erscheint

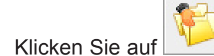


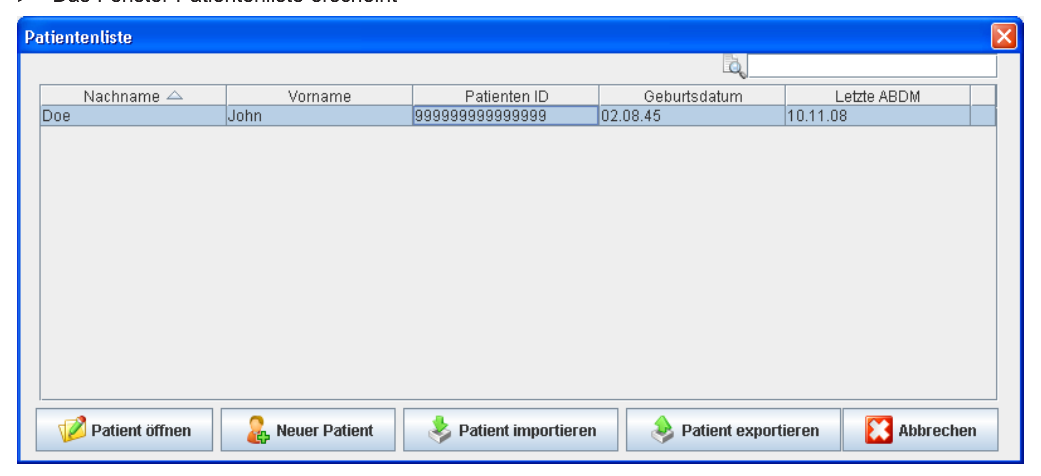
- ► Klicken Sie auf **Patient importieren**
- ► Das Fenster **Import** erscheint



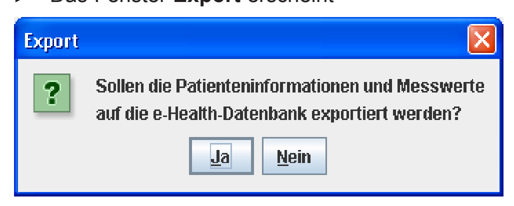
- ► Markieren sie die Patienten, die Sie vom e-health Server auf Ihre HMS CS importieren möchten.
- ► Klicken Sie auf Import und die blau markieren Patienten werden in Ihre HMS CS importiert; inklusive der vorhandenen Messreihen.

4.12.3 Patienten auf den e-health Server exportieren

- ► Klicken Sie auf 
- ► Das Fenster Patientenliste erscheint



- ► Klicken Sie auf **Patient exportieren**
- ► Das Fenster **Export** erscheint



- ► Klicken Sie auf Ja

Bereits geöffnete Patienten können auch mit dem Symbol exportiert werden und mit dem Symbol synchronisiert werden.

Nach dem Import oder Export von Patienten, sind die für die e-health freigegebenen Patienten in der Patientenliste mit einem kleinen markiert und sind damit für die Synchronisation mit dem e-health Server freigegeben.

Öfen Sie einen solchen Patienten, werden alle neuen telemetrischen Messungen automatisch vom e-health Server abgerufen.

Möchten Sie die Freigabe eines Patienten auf dem e-health Server rückgängig machen doppelklicken Sie .

4.13 Praxismonitoring

Das Praxis-Monitoring soll die Praxis entlasten, die Behandlungsqualität steigern und den Patientenkomfort verbessern. Der Mobil-O-Graph NG® kann vom Patienten in der Praxis z.B. im Wartezimmer getragen werden und die Messreihe direkt via Bluetooth an einen Praxis-PC übertragen. Jede Messung wird kabellos an die HMS CS übertragen und ist vom Arzt direkt auswertbar.

Sie können das Praxis-Monitoring nutzen:

- ■ Um ein engmaschiges Kurzprofil des Patienten zu erstellen
- ■ Zur Intervention bei Hochdruckkrisen
- ■ Bei minimal-invasiven Eingriffen (Achtung: Das System erfüllt keinen Anspruch auf Alarmfunktionen!)

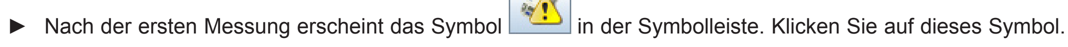
4.13.1 Mobil-O-Graph NG für das Praxis-Monitoring vorbereiten

Für das Praxis-Monitoring wird die **Bluetooth-Schnittstelle** des Mobil-O-Graphen NG® verwendet. Sollten Sie bis jetzt nicht mit der Bluetooth-Schnittstelle gearbeitet haben, dann folgen Sie der Anleitung unter *Punkt 4.7.2 Verbindung über Bluetooth®* zur Konfiguration der Schnittstelle.

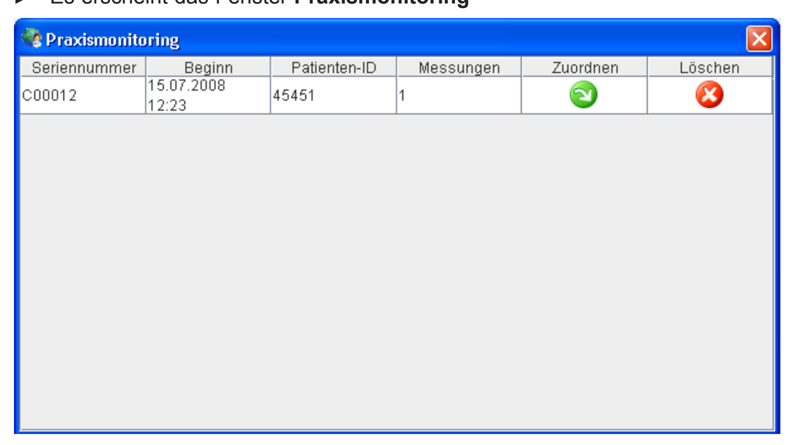
- ► Wählen Sie das Protokoll 10 für das Praxis-Monitoring aus *(siehe 4.8.1, Messprotokoll festlegen)*.
- ► Wählen Sie das Zeitintervall, 30, 20, 15, 12… Messungen pro Stunde.
- ► Legen Sie dem Patienten das Messgerät an (Manschette anlegen und mit Messgerät verbinden).

- Um sicherzustellen, dass Messgerät wie gewünscht funktioniert, drücken Sie [icon] zum Start einer manuelle Messung. Eine erfolgreiche Messung ist die Vorraussetzung für die Aktivierung des Protokolls!
- Warten Sie die erste automatische Messung ab.

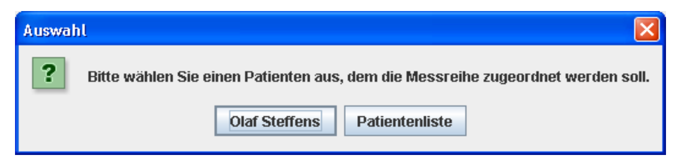
4.13.2 Empfangene Messreihe zuordnen



- Nach der ersten Messung erscheint das Symbol [icon] in der Symbolleiste. Klicken Sie auf dieses Symbol.
- Es erscheint das Fenster **Praxismonitoring**



- Klicken Sie auf **Zuordnen**
- Es erscheint das Fenster **Auswahl**



- Hier können Sie die Messreihe dem aktuell geöffneten Patienten oder einem Patienten aus der Patientenliste zuweisen.

4.14 Pulswellenanalyse (PWA)

Die HMS CS hat in Verbindung mit dem Mobil-O-Graph NG® neben der klassischen 24-Stunden Blutdruckmessung ein integriertes System zur Pulswellenanalyse (PWA). Diese Funktion kann mit einem USB Lizenz-Dongle frei geschaltet werden. Den Lizenz-Dongle erhalten Sie bei der I.E.M. GmbH oder Ihrem Fachhändler. Mit dem Kauf eines Neugeräts erhalten Sie 30 Demo-Lizenzen, die auch ohne USB-Lizenz-Dongle verfügbar sind.

Die Pulswellenanalyse basiert auf dem Konzept, dass in der arteriellen Blutdruckkurve hämodynamische Informationen enthalten sind, die über den reinen Blutdruckwert hinausgehen. Dies wird genutzt um sämtliche Informationen zur zentralen Aorten-Pulswelle auszuwerten.

Folgende Werte werden ausgegeben:

- Zentraler Blutdruck
- Zentraler Pulsdruck
- Augmentationsdruck
- Augmentationsindex
- AIx@75 [90%CI]
- Schlagvolumen
- Peripherer Widerstand

4.14.1 Installation

Die Funktionalität der PWA ist ab der Seriennummer 6000 beim Mobil-O-Graph NG® in Verbindung mit der HMS CS Version 2.0 verfügbar.

Mit einem neu erworbenen Mobil-O-Graph NG® können Sie 30 Pulswellenanalysen durchführen.

Möchten Sie darüber hinaus Pulswellenanalysen durchführen, benötigen sie einen USB-Lizenz-Dongle. Dieser Dongle wird einfach in eine freie USB-Schnittstelle an Ihrem PC eingesteckt. Sind alle USB-Schnittstellen an Ihrem PC belegt, können Sie bei der I.E.M. GmbH oder im Fachhandel einen USB-Hub zur USB-Schnittstellen-erweiterung erhalten. Starten Sie danach eine PWA-Messung wird der Dongle erkannt und die PWA-Messung autorisiert.

4.14.2 Pulswellenanalyse durchführen

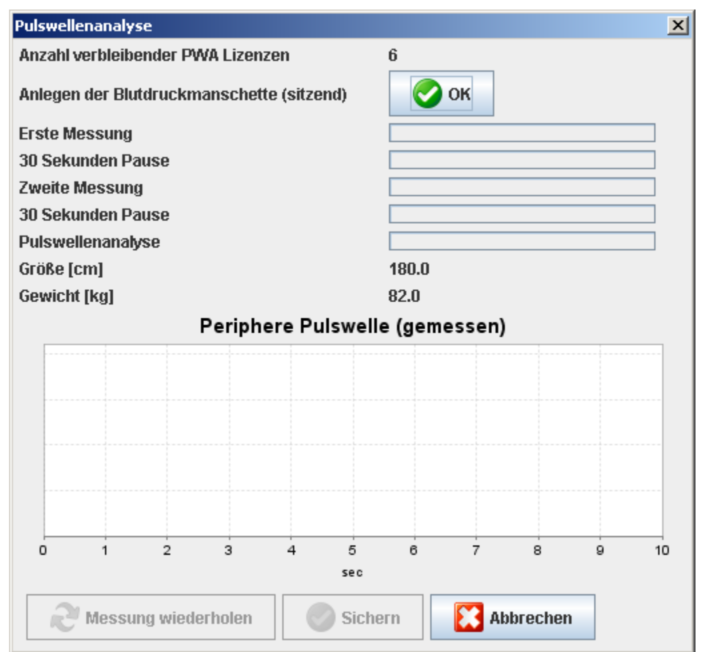
Die Pulswellenanalyse wird in der Praxis über die **Bluetooth-Schnittstelle** oder die **IR-Schnittstelle** des Mobil-O-Graphen NG® durchgeführt. Sollten Sie bis jetzt nur mit der Kabel-Schnittstelle gearbeitet haben, so folgen Sie der Anleitung unter *Punkt 4.7.2 Verbindung über Bluetooth®* oder *4.7.3 Verbindung über Infrarot (IR)* zur Konfiguration der Schnittstelle.

- ► Legen Sie dem Patienten die Manschette des Mobil-O-Graph NG an und verbinden Sie die Manschette mit dem Gerät.
- ► Schalten Sie den Mobil-O-Graph NG® ein
- ► Wählen Sie in der HMS CS den Patienten aus bzw. legen Sie einen neuen Patienten an.

  Die PWA-Messung wird immer dem aktuell geöffneten Patienten zugeordnet.

  Achtung: Zur durchführung der PWA müssen **Alter, Größe und Gewicht** des Patienten in die HMS CS eingegeben sein.
- ► Verbinden Sie den Mobil-O-Graph NG® mit der HMS CS über **Bluetooth** oder **Infrarot**.
- ► Verwenden Sie **Bluetooth**, dann wählen Sie im erscheinenden Fenster PWA Messung zum Start des PWA-Messfensters.
- ► Verwenden Sie **Infrarot**, dann starten Sie das PWA Messfensters mit dem Icon in der Menüleiste.

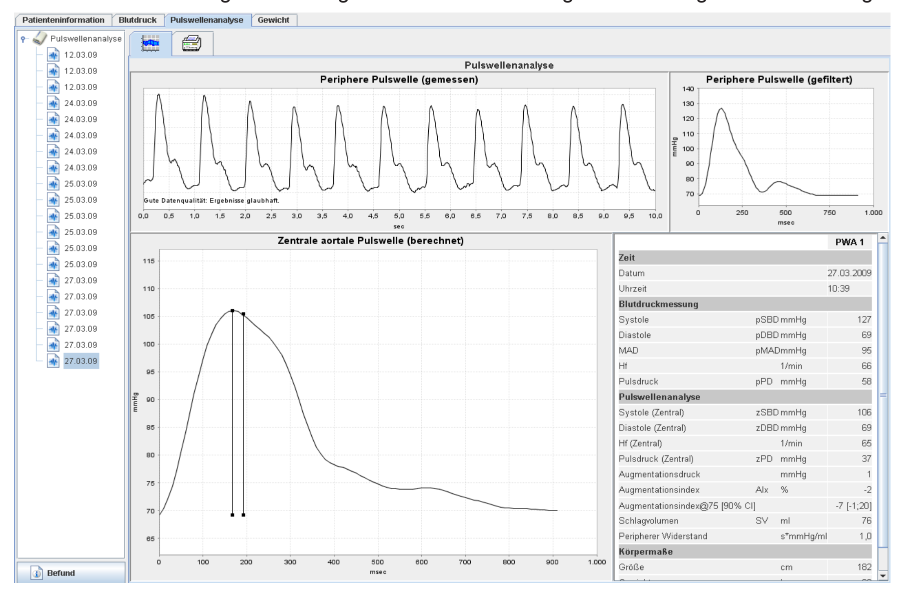
  Es Erscheint das folgende PWA Messfenster:



- ► Klicken Sie auf OK um die Messung zu starten.
- ► Sind alle zur PWA gehörenden Messschritte erfolgreich durchlaufen, klicken Sie auf .

4.14.3 Darstellung der Pulswellenanalyse

Nach einer eine rerfolgreich durchgeführten PWA Messung erscheint folgende Auswertung



Aus 10 gemessenen Pulswellen wird eine gefilterte, mittlere Pulswelle bestimmt und daraus die zentrale aortale Pulswelle berechnet.

Der Augmentationsindex (AIx) wird in der Literatur immer wieder in Abhängigkeit von Geschlecht, Alter und Herzrate zitiert. Aus diesem Grund verwendet man gerne eine diesen Gegebenheiten entsprechende normierte Darstellung. Zuerst wird dabei der Augmentationsindex mit Hilfe einer empirisch ermittelten Regression [1] auf 75 Herzschläge normalisiert. Diesen Parameter bezeichnet man dann als AIx@75. Untersucht man nun einen repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt, wie beispielsweise in [2] beschrieben, so erhält man einen altersabhängigen Schätzwert für den AIx@75 plus ein zugehöriges Konfidenzintervall. Diese einschlägigen Untersuchungen haben auch gezeigt, dass es einen signifikanten Unterschied im Mittelwert des AIx@75 zwischen Mann und Frau gibt.

Basierend auf eigenen Untersuchungen mit einem selbst erhobenen Bevölkerungsquerschnitt von rund 2.000 Personen, wurden die in der folgenden Abbildung dargestellten Mittelwerte und 90% Konfidenzintervalle ermittelt. Wie in den bereits angesprochen Untersuchungen, ist auch bei den selbst erhobenen Messungen ein Ansteigen des AIx bis zum ca. 55 Lebensjahr zu erkennen. Danach kommt es bei beiden Geschlechtern zu einer Plateaubildung. Der Unterschied im Niveau des AIx zwischen den Geschlechtern liegt bei 8 bis 10%. Liegen nun Messwerte über dem geschlechts- und altersspezifischen Intervall, sind weiterführende Untersuchungen entsprechend den europäischen Behandlungsrichtlinien für Hypertonie [3] anzuraten, um die zu Grunde liegende Störung aufzuspüren.

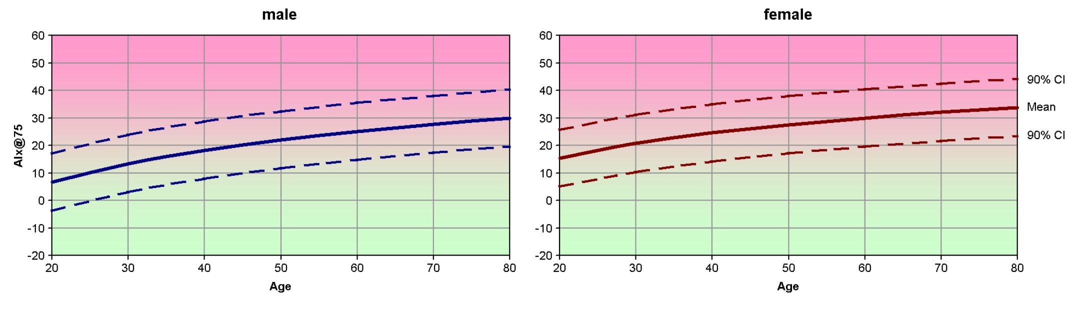


Abbildung 4.1: Mittelwert und 90% Konfidenzintervall für den AIx@75

1) Wilkinson I.B. et al. *Heart Rate Dependency of Pulse Pressure Amplification and Arterial Stiffness.* American Journal of Hypertension 2002;15:24-30.

2) Fantin F. et al. *Is augmentation index a good measure of vascular stiffness in the elderly?* Age and Ageing 2007; 36: 43-48.

3) The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). *2007 Guidelines for the management of arterial hypertension.* European Heart Journal 2007; 28: 1462-1536.

4.15 GDT-Schnittstelle

Die HMS CS bietet die Möglichkeit in einem Praxisverwaltungssystem mittels GDT-Schnittstelle eingebunden zu werden.

Nach dem Einbinden in die Praxissoftware (*siehe 4.15.8, GDT Einstellungen*) und dem Starten der **HMS_GDT.EXE** im Programmverzeichnis finden Sie neben dem IEM-Logo rechts oben ein neues Symbol:



In diesem Modus kann man nicht die Patientenliste auswählen. Aktiv ist der Patient der von der Praxissoftware übergeben wurde. Dieser wird, falls bekannt, aus der Datenbank geladen oder aber neu angelegt.

Bei bekannten Patienten kann man schon vorhandene Messreihen einsehen bzw. diese direkt aus der Praxissoftware aufrufen falls diese entsprechend eingerichtet ist.

4.15.1 Befundbericht an die Praxissoftware übertragen

► Schliessen Sie entweder die HMS CS oder versetzen Sie die HMS CS in den Beobachtungsmodus.

► In den Beobachtungsmodus gelangen Sie durch klicken auf das Symbol rechts neben dem IEM Logo. Die Software wird dann minimiert und wartet im Hintergrund auf eingehende GDT Dateien. Sobald eine Datei gefunden wird, startet die Software automatisch mit dem Patienten.

4.16 Standardwerte für HMS CS einstellen

Sie können folgende Einstellungen für das Programm festlegen:

- für Auswertungen
  - Blutdruckgrenzen, siehe *4.15.5, Blutdruckgrenzen festlegen*
  - Berechnungsgrundlagen, siehe *4.15.8, Extras*
- für die Bedienoberfläche
  - Sprache, siehe *4.15.2, Sprache wechseln*
  - Farben, siehe *4.15.7, Farben für Kurven und Hintergrund bei Auswertungen festlegen*
  - welches Fenster nach Programmstart erscheint, siehe *4.15.9, Extras*
- Technische Festlegungen
  - Schnittstellen, siehe *4.15.4, Schnittstellen*
  - Datenbank, siehe *4.15.1, Datenbank*
  - e-Health Service, siehe *4.15.3, e-Health Service*
  - Bluetooth, siehe *4.15.6, Extras*.
  - GDT-Schnittstelle, siehe 4.15.9

Um die Standardwerte einzustellen,

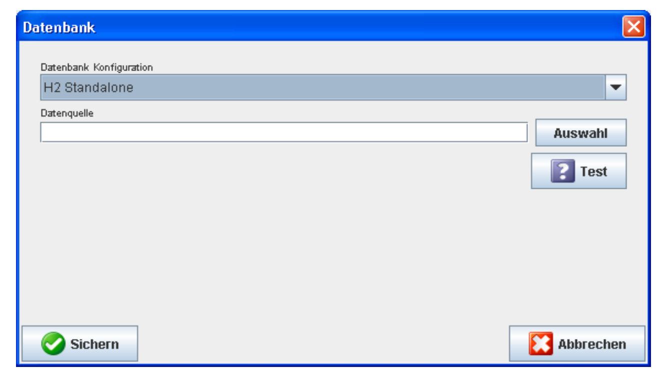
► klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf die gewünschte Funktion.

4.16.1 Datenbank

Die Patienten- und die zugehörigen Messdaten werden in einer Datenbank gespeichert. Hier legen Sie Angaben für den Zugriff auf die Datenbank fest. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei IEM GmbH.

► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Datenbank**.

Das Fenster *Datenbank* erscheint.



- ► Tippen Sie die gewünschten Angaben ein.
- ► Klicken Sie auf Sichern.

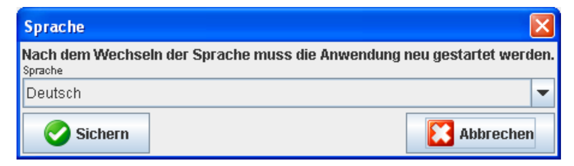
  Das Fenster verschwindet.

4.16.2 Sprache wechseln

Die Bedienoberfläche steht Ihnen in verschiedenen Sprachen zur Verfügung.

- ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Sprache**.

  Das Fenster *Sprache* erscheint.



- ► Klicken Sie im Aufklappfeld auf die gewünschte Sprache.
- ► Klicken Sie auf Sichern.

  Das Fenster verschwindet.

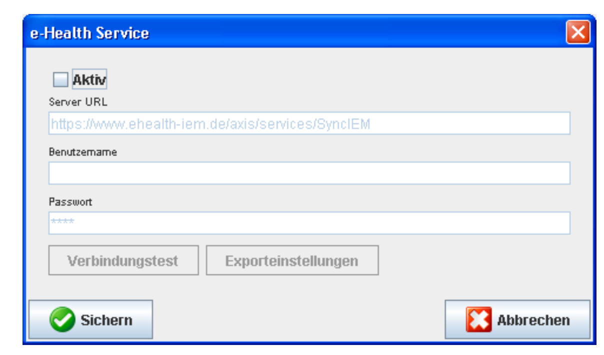
> **Wichtig!**
> Damit die neue Sprache wirksam wird, müssen Sie das Programm HMS CS beenden und erneut starten.

4.16.3 e-Health Service

Hier wird der Zugang zum e-health Server konfiguriert.

- ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **e-Health Service**.

  Das Fenster *e-Health Service* erscheint.



- ► Tippen Sie die gewünschten Angaben ein.
- ► Klicken Sie auf Sichern.

  Das Fenster verschwindet.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 4.12.

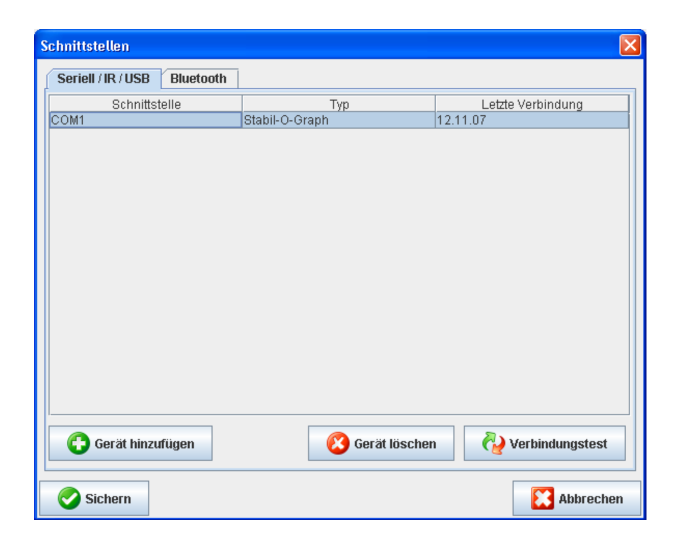
4.16.4 Schnittstellen

Hier legen Sie die Schnittstelle fest, die das Messgerät mit dem PC verbindet. Mögliche Verbindungen sind

- Kabel mit serieller Schnittstelle (COM1,2...)
- Kombi-Kabel mit USB-Schnittstelle
- Infrarot (IR) mit serieller Schnittstelle
- Infrarot (IR) mit USB-Schnittstelle
- Bluetooth.

- ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Schnittstellen**.

  Das Fenster *Schnittstellen* erscheint.



Art der Schnittstelle festlegen

Für eine serielle, USB- oder Infrarot-Schnittstelle

► klicken Sie auf die Registerkarte **Seriell/IR/USB**.

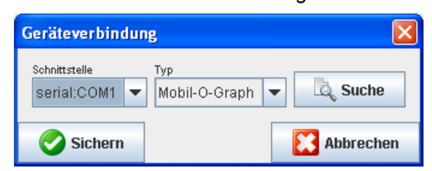
Für eine Bluetooth-Schnittstelle

► klicken Sie auf die Registerkarte **Bluetooth**.

Seriell/IR/USB Schnittstelle für ein Messgerät festlegen

► Klicken Sie in der die Registerkarte **Seriell/IR/USB** auf Gerät hinzufügen.

Das Fenster *Geräteverbindung* erscheint.



Um nach einem Gerät zu suchen,

► schalten Sie das Messgerät ein.

► Klicken Sie auf Suche.

Die gefundenen Geräte werden in der Aufklappliste *Schnittstelle* angezeigt.

Wird kein Gerät gefunden, dann erscheint ein entsprechender Hinweis.

Um das Gerät zur Schnittstellen-Liste hinzuzufügen,

► klicken Sie auf Sichern.

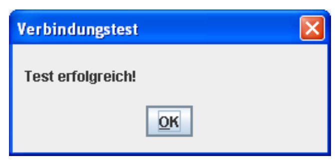
Das Fenster verschwindet und das neue Gerät wird in der Schnittstellen-Liste angezeigt.

Verbindungstest für Seriell/IR/USB Schnittstelle durchführen

► Klicken Sie auf die Schnittstelle des zu testenden Messgeräts.

► Klicken Sie auf Verbindungstest.

Ein Fenster erscheint mit dem Ergebnis des Verbindungstests.



Kann keine Verbindung zum Messgerät hergestellt werden, erscheint ein entsprechender Hinweis.

Bluetooth Schnittstelle für ein Messgerät festlegen

► Klicken Sie in der Registerkarte **Bluetooth** auf 

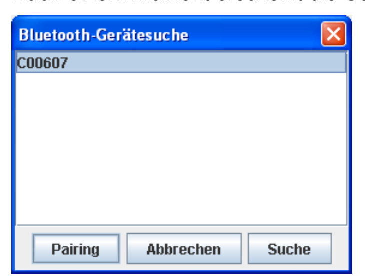
.

Hinweis erscheint: *Mobil-O-Graph NG® einschalten und in PAIr-Modus wechseln.*

- ► Schalten Sie das Messgerät ein und wechseln Sie in den PAIr-Modus (siehe 4.7.2, Verbindung über Bluetooth).
- ► Klicken Sie auf OK.

Das Fenster *Bluetooth-Gerätesuche* erscheint.

Nach einem Moment erscheint die Seriennummer im Fenster, zum Beispiel C00607.



- ► Klicken Sie auf die Seriennummer.
- ► Klicken Sie auf Pairing.

Hinweis erscheint: *Pairing erfolgreich.*

- ► Klicken Sie auf OK.
- ► Klicken Sie auf Sichern.

Das neue Gerät wird im Fenster *Schnittstellen* auf der Registerkarte Bluetooth in der Schnittstellen-Liste angezeigt.

Messgerät aus Liste löschen

- ► Klicken Sie auf die Schnittstelle des zu entfernende Messgeräts.
- ► Klicken Sie auf Gerät löschen.
- ► Beantworten Sie die Bestätigungsanfrage mit Ja

Das Gerät verschwindet aus der Liste.

Schnittstelle sichern

Um die festgelegten Angaben zu übernehmen,

- ► Klicken Sie auf Sichern.

Das Fenster *Schnittstellen* verschwindet.

4.16.5 Blutdruckgrenzen

Sie können globale Grenzwerte für systolischen und diastolischen Blutdruck festlegen. Beim Überschreiten der Grenzwerte werden die Messergebnisse in den Auswertungen entsprechend markiert.

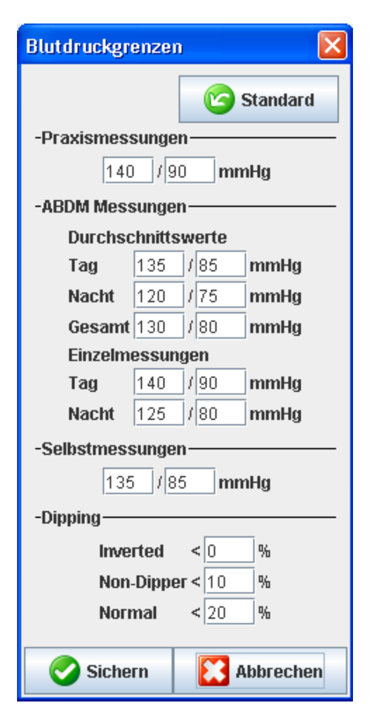
Diese Werte werden automatisch als Grenzwerte bei neu angelegten Patienten gespeichert.

Hinweis: Sie können für jeden Patienten individuell die Blutdruckgrenzen festlegen auf der Registerkarte *Patienteninformation* (siehe *4.6, Patienteninformation bearbeiten*).

Grenzwerte für Auswertungen festlegen

- ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Blutdruckgrenzen**.

Das Fenster *Blutdruckgrenzen* erscheint.



- ► Tippen Sie die gewünschten Grenzwerte ein.
- ► Um die neuen Grenzwerte zu übernehmen, klicken Sie auf Sichern.
  Das Fenster verschwindet.

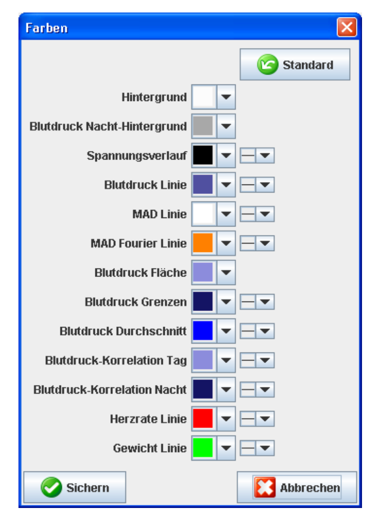
4.16.6 Auswertung

Hier können Sie für die Auswertung verschiedene Einstellungen wählen:

- Initial: Zusätzliches Start-Intervall zu den vier Tageszeiten-Intervallen
- Statischer Anfang: Startzeit der grafischen Darstellungen
- Tabellarische Darstellung: Hier kann der Befundbericht auf eine tabellarische Darstellung umgestellt werden.
- Mit und Ohne Tag/Nacht-Taste: Einstellungen zu den Startzeiten der vier Tageszeitintervallen.

4.16.7 Farben für Kurven und Hintergrund bei Auswertungen festlegen

- ► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Farben**.
  Das Fenster *Farben* erscheint.



- ► Um Werte zu ändern, klicken Sie im entsprechenden Aufklappfeld auf die gewünschte Angabe.
- ► Klicken Sie auf Sichern.
  Das Fenster verschwindet.

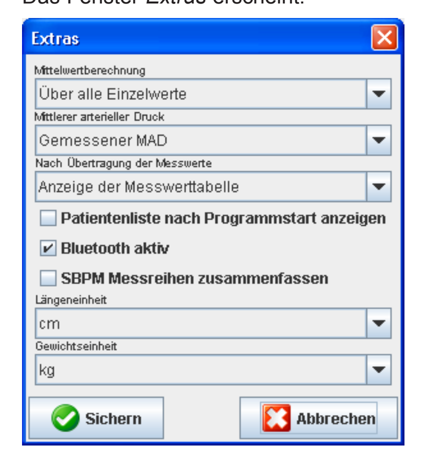
4.16.8 Extras

Hier legen Sie Standardvorgehensweisen fest für:

- Mittelwertberechnung (über alle Einzelwerte oder die Stundenmittelwerte (SMW)
- Berechnung mittlerer arterieller Druck (gemessener MAD oder berechneter MAD)
- welche Messwertauswertung nach der Übertragung der Messdaten vom Gerät zum Programm HMS CS angezeigt wird (Messwerttabelle oder Grafik).
- ob die Patientenliste nach dem Programmstart angezeigt wird oder ein „leeres“ Arbeitsfenster erscheint.
- ob Sie Bluetooth verwenden.

► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **Extras**.

Das Fenster *Extras* erscheint.



► Legen Sie die gewünschten Einstellungen fest.

► Klicken Sie auf Sichern.

Das Fenster verschwindet.

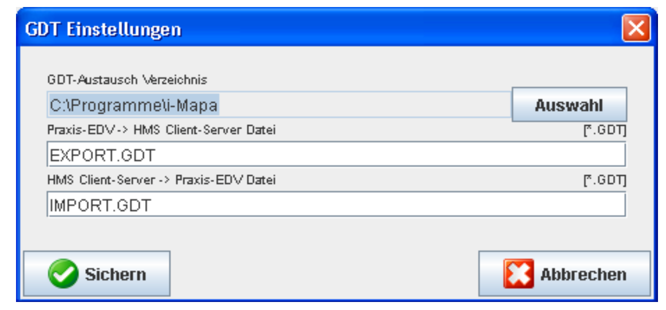
4.15.9 GDT Einstellungen

GDT (Gerätedatentransfer) ist ein Datenaustauschformat, das im deutschen Gesundheitswesen im Bereich der niedergelassenen Ärzte benutzt wird. Die GDT-Schnittstelle dient zur systemunabhängigen Datenübertragung zwischen medizinischen Messgeräten und einer Praxis-EDV.

Die GDT Einstellungen sind für den automatischen Austausch von Patientendaten zwischen Ihrer Praxis-EDV und der HMS CS notwendig. Werden hier die richtigen Einstellungen vorgenommen, kann die HMS CS aus Ihrer Praxissoftware gestartet und die Patientendaten direkt übernommen werden.

► Klicken Sie in der Menüleiste auf **Einstellungen** und dann auf **GDT Einstellungen**.

Das Fenster GDT Einstellungen erscheint.



► Klicken Sie auf **Auswahl**. Hier können Sie das gemeinsame Verzeichnis der HMS CS und Ihrer Praxis-EDV festlegen. HMS CS und Praxis-EDV müssen die gleiche Einstellung für das Verzeichnis haben. Vorzugweise sollte das Programmverzeichnis der HMS CS eingestellt werden.

► Geben Sie im Feld **Praxis-EDV -> HMS Client-Server** den Namen der GDT-Datei ein, welche die Patientendaten ihrer Praxis-EDV an die HMS CS übergibt. In die HMS CS und der Praxis-EDV muss der gleiche Name eingestellt sein.

► Geben Sie im Feld **HMS Client-Server -> Praxis-EDV** den Namen der GDT-Datei ein, welche den Befundbericht der HMS CS an ihre Praxis-EDV übergibt. In die HMS CS und dem Praxis-EDV muss der gleiche Name eingestellt sein.

► Geben Sie die Startdatei **HMS_GDT.exe** in den Einstellungen Ihrer Praxis-EDV ein.

5. Wartung und Pflege

Um die einwandfreie Funktion Ihres Mobil-O-Graph NG® dauerhaft zu erhalten, ist eine regelmäßige Wartung und Pflege des Gerätes erforderlich.

Reinigung und Desinfektion

Der Anwender (Arzt) entscheidet, ob und wann eine Desinfektion der Manschettenhülle aus hygienischen Gründen erforderlich ist (z.B. nach jedem Gebrauch).

Für die Desinfektion der Manschettenhülle empfiehlt I.E.M. nach erfolgreicher Prüfung die folgenden Mittel:

1. Terralin Liquid (Hersteller: Schülke & Mayr)
2. Promanum N (Hersteller: B. Braun)

Wichtig: Beachten Sie unbedingt die Herstellerangaben zur Anwendung dieser Produkte. Lassen Sie die Mittel unbedingt restlos abtrocknen.

Vermeiden Sie Desinfektion von Manschettenblase und angeschlossenem Gummischlauch. Nehmen Sie die Blase incl. Schlauch vor der Desinfektion vorsichtig aus der Manschettenhülle. Blase und Schlauch können durch Desinfektionsmittel beschädigt werden. Legen Sie die Manschettenhülle nicht in Desinfektionslösung ein. Sie kann dadurch beschädigt werden.

Bei der Verwendung anderer Desinfektionsmittel, die von I.E.M. nicht empfohlen sind, ist der Anwender für den Nachweis der schadlosen Verwendung verantwortlich. Verwenden Sie niemals Desinfektionsmittel, die Rückstände auf dem Produkt hinterlassen oder die nicht für den Kontakt mit der Haut geeignet sind.

Achtung: Es gibt Patienten mit Unverträglichkeiten (z.B. Allergien) gegen Desinfektionsmittel oder deren Bestandteile. Wenn Sie solche Patienten haben oder sich nicht sicher sind, entfernen Sie eventuelle Rückstände durch vorsichtiges Waschen. Die Manschettenhülle kann bei max. 30°C mit einem milden Waschmittel in der Waschmaschine gewaschen werden (nicht schleudern).

Verwenden Sie keine Weichspüler oder andere Hilfsmittel (z.B. Hygienespülungen, Textildeodorants). Diese Mittel können Rückstände hinterlassen und das Material beschädigen. Die Manschettenhülle ist nicht für die Trocknung im Wäschetrockner geeignet.

Der Klettverschluss muss vor dem Waschen unbedingt geschlossen werden.

Blase: Die Blase nur mit lauwarmem Wasser, ggf. unter Zusatz eines milden Reinigungsmittels, abwischen. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die Schlauchöffnung gelangt.

Monitor: Reinigen Sie den Mobil-O-Graph NG® nur mit einem feuchten Baumwolltuch. Es dürfen keine scharfen oder lösungsmittelhaltigen Zusätze verwendet werden. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät eindringt.

WICHTIG: Dringt doch einmal Flüssigkeit in das Gerät ein, dann schalten Sie es unverzüglich aus und schicken Sie es zur Überprüfung an I.E.M..

Tasche: Bitte reinigen Sie die Tasche nur mit einem feuchten Baumwolltuch (es dürfen keine scharfen oder lösungsmittelhaltigen Zusätze verwendet werden).

Wartungsplan:

Wöchentlich

Den Ausdruck genau überprüfen auf:

- Korrekt eingetragene Zeiten und Zeitintervalle laut Protokoll
- Zeitpunkte der Tag/Nacht Übergänge
- Korrektheit der Normwerte (Nachtabsenkung)
- Batteriespannungsverlauf (siehe Abschnitt: Batteriespannungsverlust).

Kontrolle der Akku-Spannung:

Die voll aufgeladenen Akkus werden direkt vom Ladegerät in den Monitor eingelegt. Die Akku- Spannung wird als Wert im LCD-Display des ABD-Monitors kurz nach dem Einschalten des Gerätes für ca. 3 Sek angezeigt. Diese Spannung muss mindestens 2,75V betragen, um eine Messung über 24-Stunden zu gewährleisten.

Alle 2 Jahre

Zum Nachweis der fortdauernden Einhaltung der “Grundlegenden Anforderungen” der Richtlinie 93/42/EWG muss der Mobil-O-Graph NG® Monitor alle zwei Jahre zur Messtechnischen Kontrolle. Diese Forderung kann in einzelnen Ländern durch nationale Gesetze oder Vorschriften geregelt sein.

Wir bieten Ihnen an, die Messtechnische Kontrolle und den kompletten Service zu übernehmen.

Dieser Service umfasst:

- Messtechnische Kontrolle
- Software Update (wenn verfügbar)
- Funktionsprüfung: Elektronik, Pumpe und pneumatischer Kreis.

Akkus:

Akkus unterliegen der Alterung. Akkus, die beschädigt sind, oder mit denen eine 24-Stunden Messung nicht mehr möglich ist, müssen umgehend ausgetauscht werden. Die Akkus halten wesentlich länger, wenn sie vor jeder Ladung vollständig entladen werden.

Die mitgelieferten Akkus sind vom Typ Nickel-Metall-Hydrid (NiMH). Diese Akkus entladen sich abhängig von der Umgebungstemperatur. Es empfiehlt sich daher, die Akkus bis zum tatsächlichen Gebrauch im Ladegerät zu belassen.

Wir empfehlen ausschließlich I.E.M.-Akkus zu verwenden, deren Kapazität und Qualität geprüft ist. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kapazität der Akkus über 1500 mAh liegt.

Akku-Ladegerät:

Folgen Sie der Gebrauchsanweisung, welche dem Ladegerät beiliegt.

6. Fehlersuche

6.1 Prinzipielle Fehlerquellen

Folgende Ursachen können Fehlermessungen oder ungewollte Ergebnisse hervorrufen:

- Armbewegung des Patienten während der Messung
- Ausschalten des Gerätes (z.B. nachts)
- Falsche Manschettengröße angelegt
- Verrutschen der Manschette während des Tragens
- Fehlende erfolgreiche manuelle Messung in der Arztpraxis
- Nichteinnahmen der Medikation
- Falsches Protokoll durch den Benutzer eingestellt
- Nicht volle, falsch geladene oder überalterte Akkus eingesetzt
- Defekt im Ladegerät

6.2 Batteriespannungsverlauf

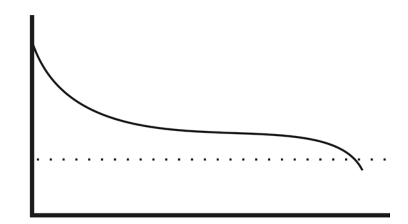


Bild 6.2.1: Akku i.O./ Batterien i.O.

Bild 6.2.2: Akkus alt oder zu wenig mAh, falsche Batterien

6.3 Übertragungsfehler

Zur Vermeidung eines Fehler bei der Datenübertragung enthält der Monitor eine Überprüfung der gesendeten Daten. Wenn ein Fehler aufgetreten ist, erscheint E004 auf dem Display

6.4 Checkliste

Überprüfen Sie bitte folgende Checkliste, wenn Fehler im Umgang mit dem Mobil-O-Graph NG® auftreten. Viele Fehler haben simple Ursachen.

- Prüfen Sie, ob alle Kabel fest angeschlossen sind bzw. die Infrarot-Schnittstelle richtig auf das Gerät ausgerichtet ist.
- Prüfen Sie, ob Monitor, Computer und Drucker eingeschaltet sind (je nach erhaltener Version).
- Prüfen Sie, ob das Verbindungskabel an der richtigen seriellen Schnittstelle (COM1 bis COM4) angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob die Akkus ausreichend geladen sind.

Hinweis: Einige Fehler werden aus Sicherheitsgründen mit einem Daueralarm kombiniert. Der Daueralarm kann durch das Drücken einer beliebigen Taste beendet werden. Wenn sich Restdruck in der Manschette befindet, Manschette unverzüglich öffnen.

6.5 Fehlertabellen

6.5.1 Fehlerbeschreibung des Mobil-O-Graph NG®

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Uhrzeit steht nach dem Akku- oder Batteriewechsel immer auf 00:00 und das Datum auf 01.01.2006	Die interne Puffer-Batterie ist leer. Die alle 2 Jahre durchzuführende Messtechnische Kontrolle (MTK) hat nicht stattgefunden. Bei der MTK wird die Puffer-Batterie gewechselt.	Datum und Urzeit können nach jedem Akku- oder Batteriewechsel neu eingestellt werden. Senden Sie das Gerät zur MTK an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH.
Die Messdaten können nicht mehr aufgerufen/angezeigt werden.	Bei der Speicherung der Patientendaten ist ein Fehler aufgetreten.	Löschen Sie den entsprechenden Patienten (Menüleiste) und legen Sie ihn neu an.

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Verbindung vom Mobil-O-Graph NG® zum PC ist gestört.	1. Die falsche COM-Schnittstelle ist eingestellt.	1. Stellen Sie in den Dienstprogrammen die richtige Schnittstelle ein.
	2. Kabelstecker oder Buchse ist defekt.	2. Schauen Sie sich den Stecker und die Buchse am Mobil-O-Graph NG® an. Achten Sie darauf, dass die Pins gerade sind, so dass der Kontakt gewährleistet ist.
	3. Der Mobil-O-Graph NG® befindet sich nicht im Übertragungsmodus (auf dem Display steht die Uhrzeit).	3. Schalten Sie den Mobil-O-Graph NG® aus und wieder ein, ohne das Verbindungskabel herauszunehmen.
Die Patientennummer fehlt.	Monitor ist nicht initialisiert, d.h. die Patientennummer ist bei der Vorbereitung einer 24-Std-Messung nicht übertragen worden	Die Patientennummer kann auch nach der Messung noch übertragen werden. Die Messdaten werden dadurch nicht beeinträchtigt
In der Nachtphase wurden keine Messungen durchgeführt.	1. Die Akkus oder Batterien waren vorzeitig erschöpft.	1. Die Akkus oder Batterien sind unter Umständen defekt (wenden Sie sich bitte an Ihren Händler).
	2. Der Patient hat den Mobil-O-Graph NG® ausgeschaltet.	2. Machen Sie den Patienten auf die Dringlichkeit einer vollständigen 24- Std.-Messung aufmerksam.
Auf dem Display steht nicht die Meldung **co** bzw. **bt**.	Sie befinden sich nicht im Übertragungsmodus.	1. Kommunikation über Kabel: Schalten Sie den Mobil-O-Graph NG® aus und dann wieder an, ohne den Stecker zu ziehen.
		2. Kommunikation über IR: Drücken und halten Sie erneut Start und drücken Sie Tag/ Nacht. Wählen Sie mit Start **co** aus.
		3. Kommunikation über BT: Drücken und halten Sie erneut Start und drücken Sie Tag/ Nacht. Wählen Sie mit Start **bt** aus.
Es werden keine automatischen Messungen durchgeführt.	1. keine manuelle Messung nach dem Anlegen durchgeführt	1. Nach dem Anlegen des Gerätes muss immer eine gültige Messung manuell durchgeführt werden (siehe *3.4.6, Anlegen des Monitors und Messbeginn*)
	2. falsches Protokoll eingestellt	2. Stellen Sie Protokoll 1 oder 2, ein (siehe *3.4.5, Vorgabe des gewünschten Mess-Protokolls* und *4.8.1, Messprotokoll festlegen*)
Das Messintervall entspricht nicht Ihren Erwartungen.	1. falsches Protokoll eingestellt	1. Das programmierte Protokoll entspricht nicht dem eingestellten Protokoll im Mobil-O-Graph NG®. Kontrollieren Sie das Protokoll manuell am Gerät (siehe *3.4.5, Vorgabe des gewünschten Mess-Protokolls*).
	2. keine manuelle Messung nach dem Anlegen durchgeführt	2. Führen Sie eine manuelle Messung zur Aktivierung des eingestellten Protokolls durch

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 1	1. Der Patient hat starke Arrhythmien	1. Monitor nicht anwendbar
	2. Der Arm wurde während der Messung bewegt	2. Den Arm während der Messung ruhig halten
	3. Nicht genügend gültige Pulsschläge erkannt	3. Legen Sie die Manschette nochmals an
Err 2	1. Der Arm wurde während der Messung bewegt	1. Den Arm während der Messung ruhig halten.
	2. Manschette liegt nicht richtig am Arm an	2. Überprüfen Sie den Sitz der Manschette und des Gerätes
Err 3	1. Blutdruck liegt außerhalb des Messbereichs	1. Bei einer ständigen Meldung ist der Monitor für den Patienten nicht geeignet.
	2. Starke Armbewegung	2. Den Arm während der Messung ruhig halten.
	3. Probleme mit der Pneumatik	3. Senden Sie das Gerät Bei permanentem Auftreten des Fehler zur Überprüfung an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH.
Err 4	1. Datenübertragungskabel nicht korrekt im Monitor eingesteckt	1. Stecken Sie das Kabel richtig in den Monitor (siehe *3.4, Messvorbereitungen*)
	2. Pins im Stecker des Datenübertragungskabel sind mechanisch beschädigt.	2. Überprüfen Sie den Stecker, ob im Inneren Pins beschädigt sind. Wenn ja, rufen Sie Ihren Fachhändler oder IEM an.
	3. Messwert wurde nicht korrekt übertragen.	3. Starten Sie die Übertragung nochmals
Err 5 bAt	1. Akku- oder Batteriespannung zu niedrig	1. Akkus oder Batterien wechseln
	2. Akkus oder Batterien defekt	2. Die Akku oder Batteriespannung ist korrekt, aber während des Aufpumpens der Manschette wird **bAtt** im Display angezeigt. Tauschen Sie die Akkus aus
	3. Batteriekontakte sind korrodiert	3. Reinigen Sie die Batteriekontakte mit einem Baumwolltuch und etwas Alkohol
Err 6 + möglicher Daueralarm, bis eine Taste gedrückt wird	1. Luftstau	1. Überprüfen Sie die Manschette auf einen Luftstau oder einen Knick im Schlauch. Bei einem Knick im Manschettenschlauch, Schlauch freilegen. Sonst Gerät unverzüglich einschicken.
	2. Blutdruckmanschette ist nicht richtig angeschlossen	2. Verbinden Sie die Manschette mit dem Gerät (siehe *3.3.5, Der Manschettenanschluss*)
	3. Undichte Stelle in der Manschette oder dem Verbindungsschlauch	3. Wenn nötig, tauschen Sie Manschette oder Verbindungsschlauch aus.
Err 7	Der Speicher des Blutdruckmessgerätes ist voll (maximal 300 Messungen und Ereignisse können gespeichert werden)	Löschen Sie die Daten im Monitor, aber vergewissern Sie sich, dass die Daten gespeichert wurden (siehe *3.4.2, Löschen des Speichers*)
Err 8	Messung durch Tastendruck abgebrochen	

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 9 + möglicher Daueralarm, bis eine Taste gedrückt wird	1. Restdruck in der Manschette	1. Vollständiges Entlüften der Manschette abwarten.
	2. Nullpunktabgleich konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.	2. Senden Sie das Gerät unverzüglich zur Überprüfung an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH
Err 10 + Daueralarm bis eine Taste gedrückt wird	1. Schwerwiegender Fehler durch Druckaufbau außerhalb des Messvorgangs (Pumpe hat sich verbotenerweise angeschaltet)	Senden Sie das Gerät unverzüglich zur Überprüfung und Reparatur an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH
	2. Diese Fehlermeldungen zeigen alle einen schwerwiegenden Fehler im Programmcode an.	
Die Auswerteeinheit reagiert nicht auf die Datenübertragung, aber im Display wird **co** angezeigt.	1. Datenübertragungskabel steckt nicht richtig im PC	1. Prüfen Sie, ob der 9-polige Stecker des Datenübertragungskabels sicher in der Schnittstellenbuchse des Geräts sitzt.
	2. siehe auch Err 4	2. siehe auch Err 4
Der Mobil-O-Graph® misst alle zwei Minuten.	Im Mobil-O-Graph NG® ist das Protokoll 9 eingestellt.	Stellen Sie Protokoll 1 oder 2 ein (siehe *3.4.5, Vorgabe des gewünschten Mess-Protokolls*)
Das gewünschte Protokoll kann nicht durch Tastenkombination eingestellt werden.	Es befinden sich noch Messwerte des letzten Patienten im Speicher	Löschen Sie die Daten im Monitor, aber vergewissern Sie sich, dass die Daten gespeichert wurden (siehe *3.4.2, Löschen des Speichers*)
Der Monitor kann nicht eingeschaltet werden	1. Die Akkus oder Batterien wurden falsch eingelegt	1. Legen Sie beide Akkus oder Batterien nochmals ein und achten Sie auf die richtige Polarität
	2. Die Akku oder Batteriespannung ist zu niedrig	2. Akkus oder Batterien wechseln
	3. Display defekt	3. Senden Sie das Gerät zur Reparatur an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma IEM GmbH.
Bei der ersten Messung tritt ein Fehler auf.	Die Manschettengröße passt nicht zum Armumfang des Patienten.	Messen Sie mit Hilfe des mitgelieferten Maßbandes den Armumfang nach und vergleichen Sie diesen mit dem Manschettenaufdruck.

6.5.2 Kommunikationsfehler Stabil-O-Graph®

Fehlersymptom	Abhilfe
Kein Datenaustausch möglich	1. Der Stabil-O-Graph® muss **co** anzeigen
	2. Verbinden Sie die Infrarotschnittstelle sicher mit dem PC
	3. Einstellen der korrekten seriellen Schnittstelle (siehe *4.15.4, Schnittstellen*)
	4. Korrigieren Sie die Ausrichtung (siehe *4.10, Arbeiten mit dem Stabil-O-Graph®*)
	5. Es sind keine Meßwerte im Stabil-O-Graph® vorhanden. Die Messwerte werden erst 10 Sekunden nach der Messung gespeichert. Vorher keine Stabil-O-Graph®-Taste betätigen
	6. Die serielle Schnittstelle des Rechners ist defekt.
Messung beginnt statt Anzeige von **co**	START/STOP drücken/halten, bis alle Segmente angezeigt werden, dann zusätzlich MENU drücken, bis **co** erscheint.

6.5.3 Kommunikationsfehler Mobil-O-Graph NG® Bluetooth-Schnittstelle

Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Code 1	Bluetooth-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® ist nicht korrekt hochgelaufen. Möglicher Hardware-Fehler.	Senden Sie das Gerät zur Überprüfung an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma I.E.M. GmbH
Code 2	Die Bluetooth-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® konnte nicht korrekt konfiguriert werden. (Kommunikationsproblem zwischen Mobil-O-Graph NG® und Bluetooth-Modul.)	Versuchen Sie es erneut. Bleibt der Fehler bestehen, senden Sie das Gerät zur Überprüfung an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma I.E.M. GmbH
Code 3	Der Status der Bluetooth-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® konnte nicht ermittelt werden (Kommunikationsproblem zwischen Mobil-O-Graph NG® und Bluetooth-Modul.)	Versuchen Sie es erneut. Bleibt der Fehler bestehen, senden Sie das Gerät zur Überprüfung an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma I.E.M. GmbH
Code 4	Die Bluetooth-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® ist noch nicht mit dem dem Bluetooth-Dongle gepairt	Folgen Sie den Schritten in Kapitel 4.7.2 Verbindung über Bluetooth®
Code 5	Die Bluetooth-Schnittstelle des Mobil-O-Graph NG® konnte sich nicht mit dem Bluetooth-Dongle am Computer verbinden.	Versuchen Sie es erneut. Bleibt der Fehler bestehen, senden Sie das Gerät zur Überprüfung an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma I.E.M. GmbH
Code 6	Im Messwertspeicher des Mobil-O-Graph NG® befinden sich keine Blutdruckwerte, die noch nicht versendet wurden.	Nach der Durchführung weiteren Messungen, werden diese versendet.
Code 7	Der Mobil-O-Graph NG® ist mit einem Handy oder GSM-Modem gepairt, das technisch nicht in der Lage ist, Messwerte zu versenden, sich außerhalb des Funknetzes befindet oder nicht richtig konfiguriert ist.	Versuchen Sie es erneut. Bleibt der Fehler bestehen, nehmen Sie Kontakt zu Ihrem Fachhändler oder IEM auf.

7. Ladegeräte

Ein häufiger Grund für die Kurzlebigkeit Ihrer Akkus ist, dass diese nicht korrekt geladen werden. Bei falscher Handhabung verlieren die Akkus an Kapazität und können den Mobil-O-Graph NG® nicht mehr 24 Stunden mit Strom versorgen. Sollten die Akkus durch Lagerung ihre Spannung verloren haben, dann laden Sie entsprechend nach. Für weitere Hinweise beachten Sie bitte die Hinweise in der Bedienungsanleitung zum Ladegerät.

Tipps:

- Vor der Erstbenutzung der Akkus diese vollständig aufladen.
- Bitte beachten Sie, dass NiMH-Akkus erst nach dem 4. Ladezyklus die vollständige Ladekapazität erreichen.
- Akkus neu aufladen, wenn sie länger unbenutzt gelegen haben.
- Keine Akkus benutzen, die über 45°C oder unter 0°C gelagert wurden.
- Um Ihre Akkus zu schützen, vermeiden Sie Tiefentladung.
- Sollte die Betriebsdauer der Akkus deutlich sinken, tauschen Sie alle Akkus gleichzeitig aus. Verwenden Sie nie alte gebrauchte Akkus zusammen mit neuen ungebrauchten Akkus!

Wartung und Pflege:

- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser.
- Reinigen Sie das Gerät nur, wenn es von der Stromversorgung getrennt ist.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen trockenen Tuch.
- Benutzen Sie kein Reinigungsmittel.

Sicherheitshinweise:

- Laden Sie niemals nicht wieder aufladbare Batterien. Diese können auslaufen oder explodieren und gesundheitliche Schäden hervorrufen.
- Bauen Sie das Gerät oder das Ladekabel nicht auseinander.
- Benutzen Sie das Gerät nicht mehr, wenn es beschädigt ist.

7.1 M2X

Wenn Sie das Ladegerät M2X oder ein baugleiches Gerät benutzen, sollten Sie dringend folgende Anweisungen beachten:

- Vor der ersten Benutzung stecken Sie das mitgelieferte Steckernetzgerät in eine Netz-Steckdose und den kleinen Stecker in die Anschlussbuchse am Ladegerät.
- Öffnen Sie den Deckel des Gerätes und legen Sie 1 bis 4 Akkus einzeln in die obere Ebene der Ladestation ein. (Polung beachten!) Jeder Schacht hat einen separaten Ladekreislauf, und jeder dieser vier Kreisläufe kann einen Akku laden.

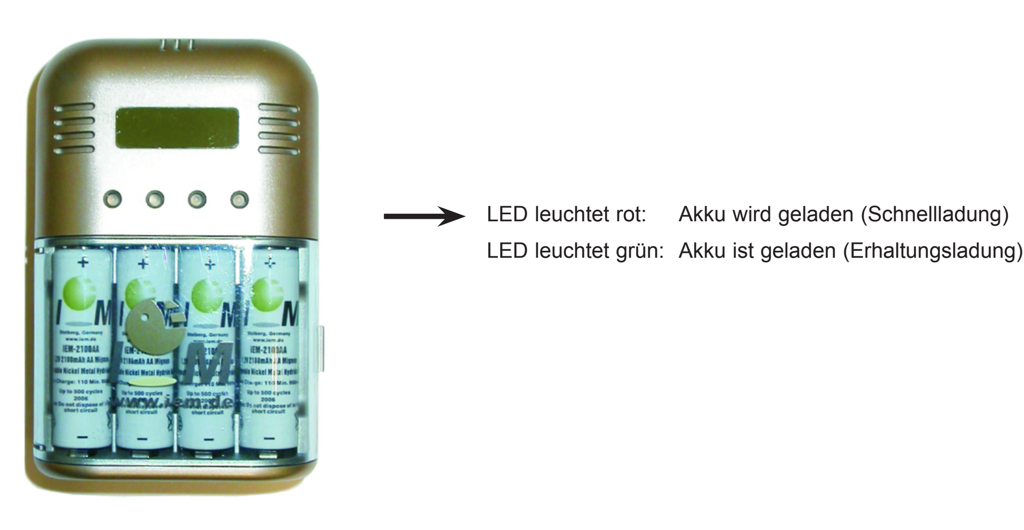


Bild: Modell M2X

Wenn eine rote LED nicht aufleuchtet, kontrollieren Sie, ob der Akku richtig im Schacht liegt und die Kontakte berührt. Leuchtet die LED immer noch nicht, kann der Akku nicht mehr aufgeladen werden.

Wenn die rote LED-Anzeige nach über zwei Stunden Ladezeit (bei Akkus bis zu 2000mAh) nicht auf grün umwechselt, dann ist der Akku nicht mehr in der Lage, voll aufgeladen zu werden und muss ausgewechselt werden.

Wenn Sie den Akku im Gerät lassen, findet eine Erhaltungsladung statt, damit sich die Akkus nicht entladen. Sollten Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie den Stecker von der Stromversorgung.

Aufgrund der hohen Ladeströme des Gerätes (950 mA für AA und 500 mA für AAA) sollen nur qualitativ hochwertige Akkumulatoren >1000 mAh (AA) und >500 mAh (AAA) mit diesem Gerät geladen werden. Das Schnellladegerät M2X ermöglicht aufgrund seiner vier Ladekreise das gleichzeitige Laden von 1, 2, 3 oder 4 Akkus. Es können Mignon-Akkus (AA) und Micro-Akkus (AAA) sowie NiCd-Akkus (Nickel Cadmium) und NiMH-Akkus (Nickel Metallhydrid) geladen werden. Das Gerät besitzt einen Überladeschutz.

7.2 TL 4+4 Ultrafast Charger

Wenn Sie das Ladegerät TL 4+4 Ultrafast Charger oder ein baugleiches Gerät benutzen, sollten Sie dringend folgende Anweisungen beachten:

- Vor der ersten Benutzung entfernen Sie das farbige Klebeband neben dem Magazinfach (falls vorhanden) und verbinden die Anschlusskabel des Netzteils mit dem Ladegerät und einer Steckdose.
- Legen Sie 1 bis 4 Akkus einzeln in die obere Ladestation. (Polung beachten!)
- Beachten Sie die Signale der oberen roten LEDs. Sie zeigen den Ladevorgang und das Ende des Ladevorgangs an.
- Entnehmen Sie die geladenen Akkus. (Die entsprechende rote LED muss blinken!).



Bild: Modell TL 4+4 Ultrafast Charger

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

7.3 Betrieb mit ALKALI- Batterien

Der Mobil-O-Graph NG® lässt sich auch mit Alkali-Mangan Batterien betreiben. Diese Batterien sind nicht wiederaufladbar und dürfen deshalb nicht in das Ladegerät.

Zwei Alkali Batterien weisen im vollen Zustand eine höhere Ladespannung (mindestens 3,1 V) gegenüber 2 NiMH-Akkus (mindestens 2,75 V) auf. Die Batterieanzeige im Rekorder wird deshalb auch eine höhere Spannung anzeigen.

Legen Sie diese Batterien genauso wie die Akkus in das Batteriefach (auf die Polung achten). Nach den 24 Stunden entfernen Sie die Batterien und entsorgen sie.

Denken Sie daran, dass Batterien Sondermüll sind und deshalb gesondert entsorgt werden müssen.



8. Gewährleistungs- und Reparaturbedingungen

Gewährleistung: Auf die Hardware, also den eigentlichen ABD-Monitor, gewährt I.E.M. zwei Jahre Gewährleistung. Die Gewährleistung erlischt, wenn das Gerät geöffnet, falsch bedient oder fahrlässig bzw. vorsätzlich beschädigt worden ist. Ebenso erlischt die Gewährleistung, wenn das Gerät von nicht autorisierter Stelle repariert worden ist. Lediglich die NiMH-Akkus können vom Betreiber ausgewechselt werden.

Der normale Verschleiss von Akkus, Übertragungskabel, Manschetten incl. Schlauch stellt keinen Gewährleistungsfall dar. Im Rahmen der Gewährleistung haftet I.E.M. nur für Mängel, die bereits bei Übergabe des Produktes an den Kunden vorlagen (und sich ggf. erst später gezeigt haben).

Desweiteren kommt diese Gewährleistung nicht zum Tragen, wenn der Mangel auf Missachtung der Bedienungsanleitung, unsachgemäße Behandlung, Nässe, Feuchtigkeit oder extreme Wärme- bzw. Klimabedingungen bzw. kurzfristige Schwankungen entsprechender Einflüsse oder auf Korrosion, Oxidation, unbefugte Eingriffe bzw. Anschlussversuche, unbefugtes Öffnen bzw. Reparieren, Reparaturversuche mit nicht zugelassenen Ersatzteilen, Fehlbedienung, unsachgemäße Installation, Unfälle, Naturgewalten, Verschütten von Nahrungsmitteln oder Getränken, chemische Einwirkung oder andere äußere Einwirkungen, auf die I.E.M. keinen Einfluss nehmen kann, zurückzuführen ist (u.a. sind Mängel an Verbrauchsteilen wie z.B. Batterien und Akkus, die zwangsläufig eine nur begrenzte Lebensdauer haben, ausgeschlossen), es sein denn, der Mangel beruht unmittelbar auf einem Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler.

Reparatur: Falls das Gerät Funktionsfehler aufweist oder bei Bekanntwerden von dauernden Messabweichungen, wenden Sie sich wegen Reparatur und Versandinstruktionen an Ihren Mobil-O-Graph NG® Fachhandel oder direkt an die I.E.M. GmbH.

Achtung: Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Wird das Gerät geöffnet, erlischt jede Gewährleistung.

MTK: **Zum Nachweis der fortdauernden Einhaltung der “Grundlegenden Anforderungen” der Richtlinie 93/42/EWG muss der Mobil-O-Graph NG® Monitor alle zwei Jahre zur Messtechnischen Kontrolle. Diese Forderung kann in einzelnen Ländern durch nationale Gesetze oder Vorschriften geregelt sein.**

Haftungsklausel: In allen Fällen, in denen I.E.M. aufgrund vertraglicher oder gesetzlicher Anspruchsgrundlagen zum Schadens- oder Aufwendungsersatz verpflichtet ist, haftet I.E.M. nur, soweit ihr, ihren leitenden Angestellten und Erfüllungsgehilfen Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Unberührt bleibt die verschuldensunabhängige Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz. Unberührt bleibt auch die Haftung für die schuldhafte Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, die Haftung ist insoweit jedoch außer in den Fällen von Satz 1 und 2 auf den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden beschränkt.

Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Kunden ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Die Haftung für Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien oder bei arglistigem Verschweigen von Mängeln wird durch vorstehende Bestimmungen nicht berührt

9. Anhang

9.1 EMV-Leitlinien und Herstellererklärung

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen		
Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® ist für den Betrieb in der unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung benutzt wird.		
Störaussendungsmessung	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung Leitfaden
HF-Störaussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® benutzt HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Störaussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® ist für den Gebrauch in anderen Einrichtungen als dem Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® ist für den Betrieb in der unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-1-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	+- 6 kV Kontaktentladung +- 8 kV Luftentladung	+- 6 kV Kontaktentladung +- 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- oder Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® ist für den Betrieb in der unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung -Leitlinien

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
Gestrahlte HF-Störgröße nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® einschließlich Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: d= 1,17 * Wurzel(P/W) für 80 MHz bis 800 MHz d= 2,33 * Wurzel(P/W) für 800 MHz bis 2,5 GHz mit P als der maximalen Nennleistung des Senders in Watt gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Meter (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein. In der Umgebung von Geräten, die das Bildzeichen „Nichtionisierende Strahlung“ tragen, sind Störungen möglich.

ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorption und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden.

Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG®.

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG®			
Das Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Blutdruckmessgerät Mobil-O-Graph NG® abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben einhält.			
	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz in m		
Nennleistung des Senders P in W	80 MHz bis 800 MHz d=1,17 * Wurzel(P/W)	800 MHz bis 2,5 GHz d=2,33 * Wurzel(P/W)	150 KHz bis 80 MHz
0,01	0,12	0,23	nicht anwendbar
0,1	0,37	0,74	nicht anwendbar
1	1,17	2,33	nicht anwendbar
10	3,70	7,37	nicht anwendbar
100	11,70	23,30	nicht anwendbar
Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senderherstellers ist. ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorption und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.			

9.2 Wichtige Hinweise für den Patienten

- Der Piepton kündigt eine Messung an. Verhalten Sie sich während der Messung ruhig, bis der Messvorgang abgeschlossen ist. Dabei den Arm locker hängen lassen oder beim Sitzen den Unterarm locker auf dem Tisch oder einer Unterlage auflegen. Bewegungen der Hand sind während der Messung zu vermeiden.
- Die Start-Taste löst eine zusätzliche Messung aus. Drücken Sie diese Taste nur wie vom Arzt angeordnet (z.B. nach Medikamenteneinnahme, bei Brustschmerz, Atemnot o.ä.).
- Die Ereignis-Taste speichert die Uhrzeit eines Ereignisses und löst eine Messung aus. Drücken Sie diese Taste nur, wenn Wichtiges passiert oder Ungewöhnliches auftritt.
- Die Tag-/Nacht-Taste soll unmittelbar vor dem Einschlafen und direkt nach dem Aufwachen gedrückt werden.
- Die AN-/AUS-Taste erlaubt das An- und Ausschalten des Geräts, wenn eine Messung zum vorgegebenen Zeitpunkt nicht erwünscht ist. Zum Ausschalten drücken Sie die Taste länger als 2 Sekunden.
- Die Messung kann jederzeit durch das Drücken einer beliebigen Taste abgebrochen werden. Die Manschette wird dabei entlüftet.

Warnungen:

- Die Manschette darf nur am Oberarm getragen werden und es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass weder der Schultergurt noch der Druckschlauch sich um den Hals wickeln können. Dazu wird der Luftschlauch stets unter der Oberbekleidung angelegt (auch nachts).
- Achten Sie darauf, dass der Druckschlauch der Manschette insbesondere beim Schlafen nicht abgeknickt oder zugedrückt werden kann.
- Sollte die Messung bei Ihnen Schmerzen verursachen, dann schalten Sie das Gerät aus, legen die Manschette ab und informieren Ihren Arzt.
- Das Blutdruckmeßgerät darf nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Tragen Sie das Gerät nicht beim Duschen! Sollte z.B. Wasser in das Gerät eingedrungen sein, darf es nicht weiter benutzt werden. Gerät ausschalten und Akkus bzw. Batterien entnehmen.
- Schwerwiegende Fehlfunktionen werden durch ein Dauerpiepsen angezeigt. Wenn ein solches Dauerpiepsen auftritt, dann schalten Sie das Gerät aus, legen die Manschette ab und informieren Ihren Arzt.
- Der Manschettenanschluß (Luftkupplung) muß immer mit einem hörbaren ‚Klick' einrasten. Anderenfalls liegt eine undichte Verbindung zwischen Gerät und Schlauch vor, die zu Messfehlern führt.

9.3 Zubehör Bestell-Liste Mobil-O-Graph NG®




Fax-Nr.: +49 2402-9500-11

ABD-Monitor Mobil-O-Graph NG® - Das Langzeitblutdruckmessgerät

Praxis: ______________________________

Strasse: ______________________________

PLZ / Ort: ______________________________

Tel.: ______________________________

Fax: ______________________________

Bitte Adresse vollständig ausfüllen!

❒ Ich bitte um ein Angebot bezüglich folgender Artikel
❒ Ich bestelle folgende Artikel

Artikel	Stück
Manschette S (20-24 cm)	
Manschette M (24-32 cm)	
Manschette L (32-38 cm)	
Manschette XL (38-55 cm)	
Tasche mit Klettverschluss	
Schlauchverlängerung komplett, 50 cm	
Luftkupplung für Schlauchverlängerung	
Akku-Ladegerät	
I.E.M. Akku AA 1,2 V	
Batterien AA 1,5 V 4er Pack	
PC-Kombi-Kabel seriell	
PC-Kombi-Kabel USB	
Kombi Handbuch	
Infrarotbaustein IR-med seriell	
Infrarotbaustein IR-med USB	
Bluetooth USB-Dongle	
HMS für Windows CD Update	
HMS Client-Server	
Ereignisprotokolle, 3 Blocks à 40 Blatt	
PWA-Dongle (Lizenzen: ❒ 100, ❒ 300, ❒ 1000 und ❒ unlimited)	

❒ Ich interessiere mich für einen weiteren ABD-Monitor Mobil-O-Graph NG®
- ❒ mit Inzahlungnahme eines Altgeräts
- ❒ ohne Inzahlungnahme eines Altgeräts

Datum: ____________________ Unterschrift: ______________________

9.4 Bestell-Liste Heimblutdruckmessgeräte



Fax-Nr.: 02402-9500-11


Stabil-O-Graph® / HeartBeat / Klock®

Praxis: ____________________

Strasse: ____________________

PLZ / Ort: ____________________

Tel.: ____________________

Fax: ____________________

Bitte Adresse vollständig ausfüllen!

- ❐ Ich bitte um ein Angebot bezüglich folgender Artikel
- ❐ Ich bestelle folgende Artikel
- ❐ Ich interessiere mich für die E-health Geräte zum Aufbau einer eigenen Virtuellen Patienten Klinik

Artikel	**Stück**
Stabil-O-Graph® - Das Oberarmmessgerät (inkl. M-Manschette)	
Stabil-O-Graph mobil® - Das Oberarmmessgerät (inkl. M-Manschette)	
Manschette M (24-32 cm)	
Manschette L (32-38 cm)	
HeartBeat - Handgelenksblutdruckuhr:	
in blau	
in gelb	
Klock® - Die Blutdruckuhr	
Infrarot-Schnittstelle IR-Med:	
Infrarotbaustein IR-med seriell	
Infrarotbaustein IR-med USB	

Datum: ____________________ Unterschrift: ____________________